

DK 541270

UNIVERSITE PARIS XII
VAL DE MARNE
UFR de Sciences

BA-TH1463

IRBET/CNRST
Ouagadougou, Burkina Faso
CIRAD Forêt
Mission du Burkina Faso

D.E.S.S.
**"Gestion des Systèmes Agro-Sylvo-Pastoraux
en Zones Tropicales"**

Promotion n°6

Mémoire de stage

**Le parc à rôniers (*Borassus aethiopum* Mart.)
de Wolokonto dans le sud-ouest du Burkina Faso :
Structure, dynamique et usages de la rôneraie**

par
Jérôme CASSOU

Année 1995/1996

Maîtres de stage : Monsieur Sibiri Jean OUEDRAOGO, Chef du Département de
Recherche Forestière, IRBET/CNRST, 03 BP 7047, Ouagadougou 03
(BURKINA FASO)

Monsieur Denis DEPOMMIER, Chef de Mission, CIRAD Forêt /
IRBET, 01 BP 1759, Ouagadougou 01 (BURKINA FASO)

Superviseur du stage : Monsieur Philippe CHAMARD, géographe, 83, rue Saint Charles,
75015 Paris (FRANCE)

Directeur du D.E.S.S. : Pr. E. GARNIER-ZARLI

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet



000095313

UNIVERSITE PARIS XII
VAL DE MARNE
UFR de Sciences

IRBET/CNRST
Ouagadougou, Burkina Faso
CIRAD Forêt
Mission du Burkina Faso

D.E.S.S.
**"Gestion des Systèmes Agro-Sylvo-Pastoraux
en Zones Tropicales"**

Promotion n°6

Mémoire de stage

**Le parc à rôniers (*Borassus aethiopum* Mart.)
de Wolokonto dans le sud-ouest du Burkina Faso :
Structure, dynamique et usages de la rôneraie**

par
Jérôme CASSOU

Année 1995/1996

Maîtres de stage : Monsieur Sibiri Jean OUEDRAOGO, Chef du Département de
Recherche Forestière, IRBET/CNRST, 03 BP 7047, Ouagadougou 03
(BURKINA FASO)

Monsieur Denis DEPOMMIER, Chef de Mission, CIRAD Forêt /
IRBET, 01 BP 1759, Ouagadougou 01 (BURKINA FASO)

Superviseur du stage : Monsieur Philippe CHAMARD, géographe, 83, rue Saint Charles,
75015 Paris (FRANCE)

Directeur du D.E.S.S. : Pr. E. GARNIER-ZARLI

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ici ma profonde gratitude envers toutes les personnes qui de près ou de loin ont rendu mon séjour plus agréable et mon travail plus efficace.

Sibiri Ouédraogo et Denis Depommier, mes deux maîtres de stage, qui m'ont proposé une étude intéressante et dont la disponibilité et la patience n'ont jamais failli.

Jean-Noël Poda, directeur intérimaire de l'IRBET, et Jacques Dubernard, délégué du CIRAD au Burkina Faso, qui m'ont accueilli dans leurs institutions respectives.

Merci à tout le personnel de l'IRBET, en particulier Olivier Rousard et Yves Nouvellet, pour leur aide et leur sympathique accueil.

Je n'oublie pas Masseke Sirima, Préfet du département de Wolokonto et le personnel de la préfecture qui m'ont chaleureusement reçu.

Bien sûr un grand merci à Badiermané Soura, à Siaka Son, et à François Nandweogo qui m'ont assisté sur le terrain avec dévouement et sympathie.

J'ai aussi une pensée pour toute la population de Wolokonto où je laisse de nombreux amis dont Aristide Kaboré qui m'a logé tout au long de mon séjour.

Je remercie Philippe Chamard qui a aimablement accepté de superviser mon travail.

Enfin ma reconnaissance va à Evelyne Garnier-Zarli qui a toujours fait preuve d'une grande attention envers ses étudiants, en s'efforçant de leur donner une formation qui réponde à leur attente.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
Partie I : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE.....	3
1. <u>PRESENTATION DU BURKINA FASO</u>	3
2. <u>LES PARCS AU BURKINA FASO</u>	3
2.1. La notion de parc.....	3
2.2. L'origine des parcs.....	4
2.3. Les fonctions de l'arbre dans les champs.....	4
2.4. Répartition géographique.....	5
2.5. Organisation spatiale à l'échelle du terroir.....	7
3. <u>LE RONIER</u>	7
3.1. Systématique du rônier.....	7
3.2. Biologie du rônier.....	8
3.3. Ecologie du rônier.....	14
3.4. Sylviculture.....	14
4. <u>LE PARC A RONIERS</u>	14
4.1. Les rôneraies.....	16
4.2. L'anthropisation de la rôneraie.....	18
4.3. L'importance économique de la rôneraie.....	20
4.4. Dynamique des parcs à rôniers.....	23
Partie II : MILIEU D'ETUDE ET METHODOLOGIE.....	26
1. <u>PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE</u>	26
1.1. Le milieu physique.....	26
1.2. Le milieu socio-économique.....	30
2. <u>MATERIEL ET METHODES</u>	34
2.1. Cartographie.....	34
2.2. Le transect.....	35
2.3. Enquêtes.....	37
Partie III : RESULTATS.....	39
1. <u>PRESENTATION D'UNE EXPLOITATION AGRICOLE TURKA</u>	39
1.1. La concession.....	39
1.2. Les terres.....	39
1.3. Les cultures et les pratiques dans les champs de village.....	40
1.4. L'élevage.....	43
1.5. Les sources de revenus.....	44

2. <u>COMPOSITION FLORISTIQUE ET STRUCTURE</u>	44
2.1. Description globale du parc.....	44
2.2. Composition floristique.....	45
2.3. Structure du parc.....	48
3. <u>DYNAMIQUE DU PARC</u>	55
3.1. L'évolution récente.....	55
3.2. La dynamique actuelle.....	55
3.3. Fonctionnement, les facteurs de la dynamique.....	57
3.4. L'évolution à venir.....	61
4. <u>LES AMENAGEMENTS DES RONIERS</u>	62
4.1. L'exploitation de la sève.....	62
4.2. La coupe des feuilles.....	70
4.3. Impacts physiologiques des aménagements du rônier.....	72
5. <u>IMPORTANCE ECONOMIQUE ET SOCIALE DU RONIER</u>	76
5.1. Importance économique.....	76
5.2. Dimension sociale.....	80

CONCLUSION.....	82
-----------------	----

BIBLIOGRAPHIE.....	84
--------------------	----

PHOTOGRAPHIES

ANNEXES

INTRODUCTION

Les paysages agraires du Burkina Faso sont caractérisés par l'omniprésence des arbres dans les zones de cultures. Ce système d'association est désigné sous le terme "parc".

Les parcs burkinabès sont multiples par leur composition floristique, leur structure, leur origine, leurs fonctions, etc... Contrairement aux parcs à *Faidherbia albida*¹ et aux parcs à *Butyrospermum paradoxum*², qui ont fait, et qui font encore, l'objet de nombreux travaux, le parc à rôniers (*Borassus aethiopum*) n'a à ce jour pas été étudié de manière approfondie.

Par tous les produits qu'il fournit et le rôle social qu'il joue, il occupe pourtant une place de choix dans le système de production du sud-ouest du pays. Il fait, de plus, partie intégrante du paysage de la région de Banfora.

Son importance économique et sociale ont d'ailleurs été à l'origine de nombreuses recherches dans d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest ; ainsi le pays sérère au Sénégal, le Dallol Maouri au Niger ou le "V Baoulé"³ en Côte d'Ivoire sont étudiés depuis les années soixante. Partout dans ces régions, une régression des peuplements de rôniers a été notée.

C'est ainsi que la recherche agroforestière au Burkina Faso, qui a jusqu'ici principalement travaillé sur les parcs à faidherbias et à karités (Depommier, 1996), s'intéresse aujourd'hui aux parcs à rôniers de la région de Banfora. Là, se situe l'un des deux plus grands peuplements de l'espèce au Burkina Faso.

Avant notre travail, le contexte était donc le suivant : méconnaissance des parcs à rôniers du Burkina Faso en général, et du sud-ouest en particulier, et régression généralisée des peuplements notée dans toute l'Afrique de l'Ouest.

Notre étude intitulée "étude du parc à rôniers (*Borassus aethiopum* Mart.) de Wolokonto dans la sud-ouest du Burkina Faso : structure, dynamique et usages de la rônieraie" constitue l'un des premiers entrepris sur cette espèce dans le cadre de l'étude des parcs au Burkina Faso. Il était donc nécessairement basé sur une approche exploratoire sur un site désigné comme représentatif de la région.

Notre travail s'insère dans le programme agroforesterie de Département Recherche Forestière de l'IRBET (Institut de Recherche en Biologie et en Ecologie Tropicale) débuté en 1989. Ce programme est notamment réalisé en coopération avec le CIRAD Forêt. Notre stage s'inscrit dans un des thèmes dégagés lors de l'élaboration des priorités nationales de recherche, l'étude des systèmes agroforestiers traditionnels.

Nous nous sommes fixés cinq objectifs principaux :

Tout d'abord, décrire la structure et le fonctionnement d'une exploitation turka par l'étude de son agriculture, afin de situer la place de l'exploitation du rônier dans le système de production.

¹ Synonyme : *Acacia albida*.

² Synonyme : *Vittelaria paradoxa*.

³ Nom donné à la zone de contact entre la savane du nord et la forêt du sud qui dessine une échancrure en forme de V.

Dans un deuxième temps, nous avons étudié la composition floristique et la structure du parc à rôniers, en les rattachant à la logique d'aménagement de l'exploitant guidé par des objectifs de production.

Ensuite nous devons évaluer le potentiel de régénération du parc afin d'en apprécier la dynamique et étudier la responsabilité du paysan dans ce processus.

Exposer les modalités de l'exploitation de la sève du rônier, la technique d'extraction, les critères du choix des individus exploités, constituait notre quatrième objectif.

Enfin, la dernière partie de notre travail a consisté à estimer avec l'aide des exploitants la portée économique et l'importance sociale des produits et des services offerts par le rônier.

Au préalable, une revue de la littérature scientifique sur le rônier a été entreprise. Une synthèse de ces documents constituera la première partie de notre rapport.

Dans une seconde partie, nous présenterons le milieu d'étude et la méthodologie que nous avons suivie pour mener à bien notre recherche.

Les principaux résultats de notre travail sont exposés et discutés dans la troisième partie en fonction des objectifs auxquels ils répondent.

Enfin, la conclusion de nos travaux nous permettra d'élargir le sujet sur les perspectives de recherches à venir.

Partie I

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

1. PRESENTATION DU BURKINA FASO

Le Burkina Faso, littéralement le "pays des hommes intègres", est un pays enclavé de l'Afrique de l'Ouest. Il partage ses frontières avec le Mali à l'ouest, le Niger à l'est, le Bénin, le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire au sud. La superficie est de 274 000 km². La population burkinabè est aujourd'hui estimée à près de 10 millions de personnes, soit une densité de 36 hab/km² (CID, 1996). Le pays s'étend entre 9°20' et 15°5' de latitude nord et entre les longitudes 5°30' ouest et 2°20' est.

Le Burkina Faso est un pays plat avec une altitude moyenne de 400 m. Les cours d'eau circulent dans trois bassins principaux : les bassins de la Volta (centre et ouest), de la Comoé (sud-ouest), du Niger (nord et est).

La situation géographique du pays le soumet à un climat tropical à deux saisons. La saison sèche dure 7 à 8 mois et la saison des pluies va de juin à octobre. L'harmattan est à l'origine d'une période fraîche et sèche entre novembre et février.

Le Burkina Faso peut être divisé en trois zones climatiques selon Richard-Molard (1949) cité par Marchal (1980) :

- une zone de climat sahélien au nord du 14^e parallèle avec une pluviométrie inférieure à 650 mm
- une zone de climat nord-soudanien entre 14° et 11°30' avec une pluviométrie comprise entre 650 et 1100 mm
- une zone de climat sud-soudanien au sud de 11°30' avec une pluviométrie supérieure à 1100 mm.

La végétation est représentée par des steppes au nord, des savanes à graminées annuelles au centre, des savanes à graminées pérennes au sud. Guinko (1984) distingue quatre territoires phytogéographiques :

- le domaine sahélien qui comprend un secteur sahélien et un secteur sub-sahélien
- le domaine soudanien qui comprend un secteur septentrional et un secteur soudanien méridional.

La population se répartit entre une soixantaine d'ethnies d'importance inégale. Plus de 90% des habitants vivent de l'agriculture. Les cultures pratiquées sont principalement le sorgho, le mil et le maïs. Les cultures commerciales (coton, arachide, riz, canne à sucre) concernent essentiellement le sud-ouest du pays favorisé par le climat et les voies de communication. Les produits exportés sont surtout le coton, l'or et les produits de l'élevage.

2. LES PARCS AU BURKINA FASO

2.1. La notion de parc

Les paysages agraires du Burkina Faso sont caractérisés par l'omniprésence d'une strate arborée dans les zones de cultures. C'est ce système de production d'arbres dispersés dans les champs qui est désignée sous l'expression "parc agroforestier" (Ouédraogo, 1995).

De nombreuses définitions ont été proposées. Elles diffèrent essentiellement selon la discipline de leur auteur. Nous avons opté pour la définition de l'ICRAF selon laquelle le parc agroforestier est un "système d'utilisation des terres dans lequel les végétaux ligneux sont délibérément conservés en association avec les cultures et/ou l'élevage dans un arrangement spatial dispersé et où il existe à la fois des interactions écologiques et économiques entre les ligneux et les autres composantes du système" (ICRAF, 1994). Ainsi ne sont pas considérés comme parcs les peuplements arborés sur jachère longue, ni les vergers qui occupent le sol de façon exclusive (Pélissier, 1980).

2.2. L'origine des parcs

Le parc, par sa composition floristique et par ses fonctions, est révélateur de la stratégie d'aménagement que chaque société mène sur son milieu. Il ne relève pas seulement des contraintes climatiques et des techniques mais aussi des choix de sociétés et de leur histoire (Pélissier, 1980, Seignobos, 1989). En zone sahélo-soudanienne, la mise en valeur agricole de terres forestières ou de savanes conduit presque toujours à conserver des arbres utiles, notamment alimentaires et d'ombrage. Cette sélection d'arbres issus des formations naturelles est à l'origine de la création d'un parc.

Au Burkina Faso, les espèces les plus fréquemment associées aux cultures sont le faidherbia (*Faidherbia albida*), le karité (*Butyrospermum paradoxum*), le néré (*Parkia biglobosa*). Selon les essences, la création du parc est différente. Ainsi Pélissier (1980) suggère une classification des parcs basée sur leur genèse :

- le parc résiduel est constitué d'arbres conservés sur les champs lors de défrichements de formations naturelles récents et caractéristique d'une faible pression démographique. Les essences qui composent ce parc peuvent fournir des produits de cueillette mais sont généralement peu utiles. Citons par exemple *Khaya senegalensis*, *Daniellia oliveri*. Selon Raison (1988), ce type de parc n'est qu'une étape dans la constitution de parcs sélectionnés.

- le parc sélectionné est plus ancien. Les espèces qui le composent servent des besoins précis, essentiellement alimentaires. Le karité et le néré sont les deux espèces caractéristiques de ce type de parc.

- le parc construit est composé d'arbres substitués à la végétation naturelle. Le parc à faidherbias en est le meilleur exemple. Il est élaboré par des sociétés agro-pastorales sédentaires pour ses qualités fourragères et fertilisantes.

Le parc à rôniers (*Borassus aethiopum* Mart) est un peu particulier puisque selon les régions, les palmiers sont conservés ou bien transplantés par l'homme qui les véhicule ou les deux. Ainsi, pour Pélissier (1980), le parc à rôniers est un parc sélectionné. Seignobos (1978) considère les parcs à rôniers du Tchad et Nord Cameroun comme un type de parc particulier, celui d'espèces qui ont été véhiculées, l'homme assurant seul le rôle d'agent de diffusion. Il les développe à partir de son habitat.

2.3. Les fonctions de l'arbre dans les champs

Nous nous référons ici à Kessler et Boni (1991) et à Ouedraogo (1995).

Au Burkina Faso, le parc est constitué d'espèces qui fournissent des produits répondant aux besoins des sociétés qui les élaborent. Ces produits sont surtout alimentaires. Ce sont généralement des fruits, directement consommés ou transformés (beurre de karité, soubala¹), des feuilles pour les sauces (baobab), voire des boissons alcoolisées (vin de palme).

Des produits pharmaceutiques peuvent être élaborés à partir des fruits, des feuilles, des écorces. La plupart des arbres de parc donnent du bois de feu ou de construction. Certains fournissent du fourrage (gousses et feuilles de faidherbias). Les usages qui sont faits du rôniers seront abordés ultérieurement.

Le parc rend également des services. Du point de vue mécanique, citons la réduction de l'évapotranspiration, et donc des besoins en eau, notamment par les brise-vents à faidherbias (Schoch et Dancette, 1965, cités par Dancette et Niang, 1980). L'influence des arbres dans la réduction de l'érosion hydrique et l'érosion éolienne a été montrée par différents auteurs (Roose, 1987, Casenave et Valentin, 1989, cités par Ouédraogo, 1995).

Du point de vue biologique, les arbres assurent la remontée, le stockage et la restitution d'éléments minéraux. Les ligneux peuvent capter sur leur feuillage des dépôts éoliens fins et des déchets d'oiseaux qui contribuent à enrichir le sol sous leur houppier (Dembele, 1994). Certains peuvent améliorer la fertilité du sol, en particulier le faidherbia. Ainsi différentes études complémentaires (Maiga, 1987, Depommier *et al.*, 1992, Sanou, 1993... cités par Ouédraogo, 1995) ont montré que le faidherbia améliore les rendements du mil, du sorgho et du maïs.

Remarquons toutefois que les ligneux peuvent aussi contraindre le bon développement des cultures : l'interception des pluies fines par le faidherbia notamment (Dancette et Poulain, 1968, cités par Ouédraogo, 1995), l'ombrage... Ainsi le karité et le néré ont un effet dépressif sur les rendements du mil et du sorgho (Maiga, 1987, cité par Ouédraogo, 1995).

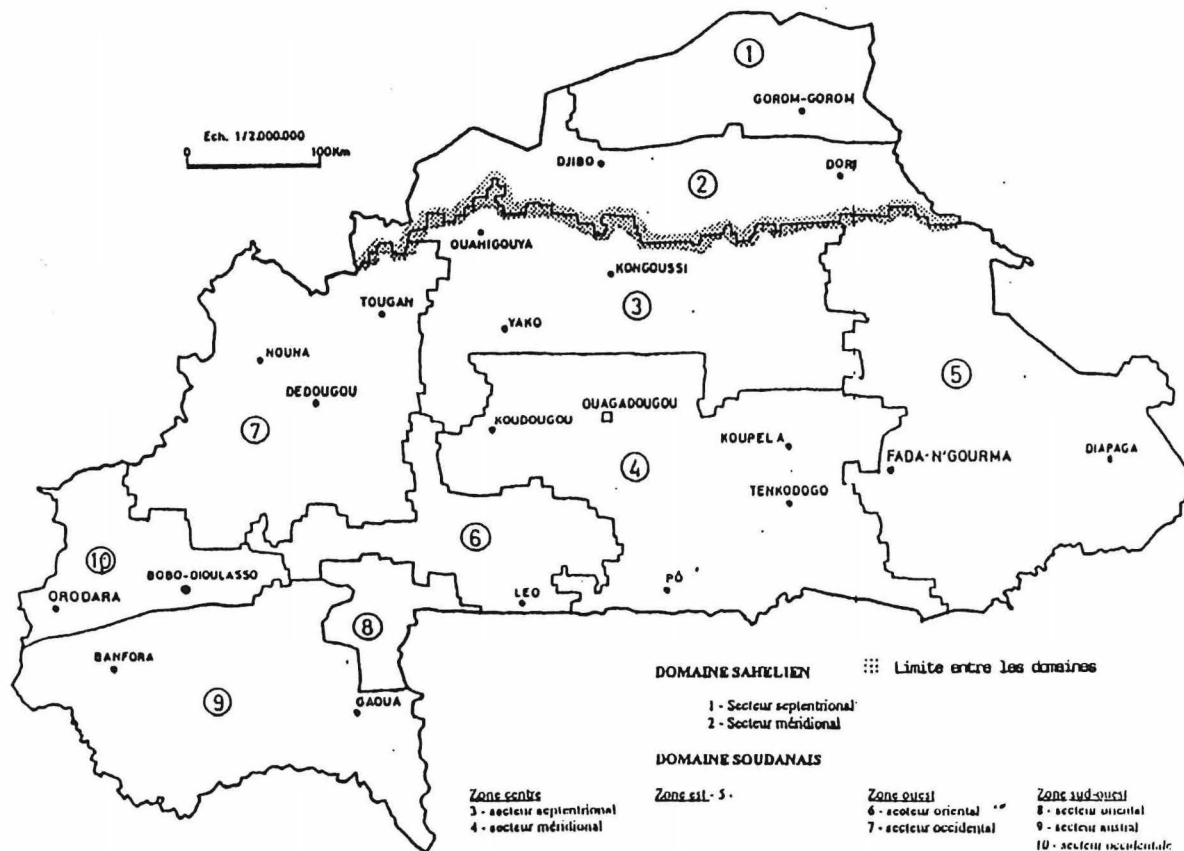
2.4. Répartition géographique

Aucun inventaire des parcs du Burkina Faso n'a réellement été entrepris à ce jour. Cependant Marchal (1983) a établi une typologie des systèmes agraires sur un fond de carte dont s'est inspiré Ouédraogo (1995) pour représenter approximativement les principaux types floristiques de parcs (fig. 1). En aucun cas les limites des zones décrites ne peuvent être considérées comme absolues et définitives.

Globalement, on distingue deux domaines phytogéographiques, l'un sahélien, l'autre soudanien, respectivement caractérisés par l'absence et la présence du karité. Le domaine soudanien englobe en particulier la zone sud-ouest partagée en trois secteurs dont le secteur méridional où se situe notre étude. Dans ce secteur, l'occupation de l'espace est lâche. Les champs de village sont souvent des parcs à rôniers. Ils sont monospécifiques ou associés au faidherbia, voire au karité. Prés des "concessions"², on trouve le fisan (*Blighia sapida*). Les champs de brousse sont fréquemment occupés par des parcs à karités, quelquefois par des parcs à nérés.

¹ Le soubala est un condiment préparé à partir des graines fermentées du néré.

² La concession désigne un habitat regroupé autour d'une cour, qui abrite une même famille au sens large, le doyen en étant généralement le représentant.



Domaine Sahélien ou domaine de *Acacia raddiana*

Secteur septentrional : *Acacia. albida, Acacia raddiana et Combretum glutinosum*

Secteur méridional : *Hyphaene thebaica, Acacia albida, Balanitès aegyptiaca, Piliostigma reticulatum.*

Domaine Soudanien ou domaine du karité

Zone Centre

Secteur septentrional : *Adansonia digitata, Acacia albida, Azadirachta indica, Lannea microcarpa, Slerocarya birrea* et de vieux parcs à karité.

Secteur méridional : *Acacia albida, A. indica, Butyrospermum paradoxum et Parkia biglobosa.*

Zone Est (5) ; Parcs très lâches à *Butyrospermum paradoxum et Parkia biglobosa.*

Zone Ouest

Secteur oriental : *B. paradoxum, P. biglobosa.*

Secteur occidental : *B. paradoxum, P. biglobosa, vieux parcs à A. albida, L. microcarpa, S. birrea et Prosopis africana.*

Zone Sud-Ouest

Secteur oriental : Parcs très diversifiés à *Azadirachta indica, A. albida, Tectona grandis, Cordia myxa* proches de l'habitat et à *B. paradoxum, P. biglobosa* dans les champs éloignés.

Secteur austral : *Borassus aethiopum, Blighia sapida* et *A. albida* proches de l'habitat et *B. paradoxum* et *P. biglobosa* en champs de brousse.

Secteur occidental : Parcs à agrumes à *Anacardium occidentale, Mangifera indica, Acacia albida, Borassus aethiopum, B. sapida, P. biglobosa* et *B. paradoxum.*

Figure 1 : Carte des parcs agroforestiers au Burkina Faso (d'après Ouédraogo, 1995).

2.5. Organisation spatiale à l'échelle du terroir

Globalement, le parc est organisé autour de l'habitat (Ouédraogo, 1995) :

- les jardins de case sont occupés par des espèces "légumières" (baobab), ou à usages pharmaceutiques. Ces espaces sont cultivés en permanence et fumés abondamment.

- les champs de village sont occupés par des parcs souvent construits. Ils traduisent l'histoire et le savoir faire de l'ethnie considérée. Les cultures profitent d'une fumure, parfois minérale, à doses modérées.

- les champs de brousse, les plus distants du village, portent généralement des parcs issus de la végétation spontanée. Dans les secteurs occidental et méridional du pays, des fruitiers tels les manguiers (*Mangifera indica*) ou les anacardiens (*Anacardium occidentale*) peuvent y être ajoutés. Le karité et le néré dominent ces espaces. Les sols sont traditionnellement pas ou peu amendés, les terres étant remises en jachère après cinq à dix ans de cultures. Cependant, avec le développement du coton, l'usage de la fertilisation chimique progresse.

- les champs de bas-fonds ne sont pas systématiquement occupés par un parc. Il est alors très lâche, comme les parcs à faidherbias de Watinoma (Depommier, 1996) ou transformé en verger, comme à Zaongho (Lahuec, 1980).

3. LE RONIER

3.1. Systématique du rônier

3.1.1. Classification

Le premier botaniste qui a mentionné le genre *Borassus* en Afrique est Adanson (cité par Chevalier, 1949). Il observa ces palmiers vers 1750 au Sénégal et les baptisa "ron" comme les Wolof. En 1804, Lamark dans l'Encyclopédie le nomme "rondier" et le rattache au *Borassus* de l'Inde connu depuis longtemps. En 1838, Martius dans son Histoire des palmiers en fit une espèce distincte, *Borassus aethiopum* Mart.

Les Palmales forment un ordre des Monocotylédones. Il ne comprend qu'une seule famille, les Arecaceae. La sous famille des Borassinae comprend le genre *Borassus*. Après plusieurs tentatives de classification, il est admis aujourd'hui qu'il n'existe que deux espèces, l'une en Asie, *Borassus flabellifer*, le palmier à sucre, l'autre en Afrique, *Borassus aethiopum*, le rônier.

3.1.2. Noms vernaculaires

Nous avons relevé les noms vernaculaires du rônier cités par de nombreux auteurs (Chevalier et Dubois, 1938, Bognounou et Ouattara, 1971, Kerharo et Adam, 1974, Maydell, 1983).

Ethnies du Burkina Faso:

sébé (bambara),
koo (bwamu)
sabouze (djerma)
koyéré (goïn)
bu kpakpalbu ou ku kpankpagibu (gourmanché)
iraa (karaboro)
koanga (moré)
siiwa (natioiro)
akot ou soubé ou dubéou dubbi (peul)
bguiguèle (toussian)
kori (turka)

Autres ethnies :

deleb (arabe)
difundi (mâle) et torunt (femelle) (bainuk)
kuhe ou koue (baoulé)
apê (bassari)
dul (diola)
cébé (kankan)
sibo (mandingue)
ébi (malinké, kita)
dof ou ndof (sérère)
dubé (toucouleur)
ron (wolof)

3.2. Biologie du rônier

3.2.1. Anatomie

Nous reprenons principalement les informations de Chevalier et Dubois (1938), Aubreville (1959), Busson (1965), Giffard (1967, 1974) et Vuattoux (1968).

Le rônier adulte se présente sous la forme d'un stipe surmonté d'une couronne de larges feuilles flabellées (**fig. 2**).

a) Le stipe

Le rônier n'est qu'exceptionnellement ramifié. Le diamètre à la base varie de 50 à 70 cm. A hauteur d'homme, il atteint 30 à 40 cm. Le stipe mesure généralement 20 à 25 m de haut. Il existe un renflement aux deux tiers de sa hauteur. Chez les jeunes sujets, les pétioles des vieilles feuilles ne tombent pas et couvrent ainsi le stipe de la base jusqu'aux feuilles du sommet. Le diamètre à la base peut alors atteindre 90 cm.

La couche externe du stipe est constituée de fibres très dures, riches en silice (Cabannes *et al.*, 1987), qui entourent une moelle centrale tendre. Cette couronne a la propriété d'être très résistante aux termites et aux champignons (LNEC¹, 1963, cité par Cabannes *et al.*, 1987). Les individus mâles ont, de plus, la particularité d'être pourvus d'une couronne extérieure plus épaisse (7 à 8 cm) que chez les femelles (4 à 5 cm) (**fig. 3**).

b) Les racines

Le système racinaire est relativement peu développé. La plupart des racines sont situées à une faible profondeur et groupées près du stipe (**tab. I**).

¹ Laboratoire National de Génie Civil de Lisbonne.

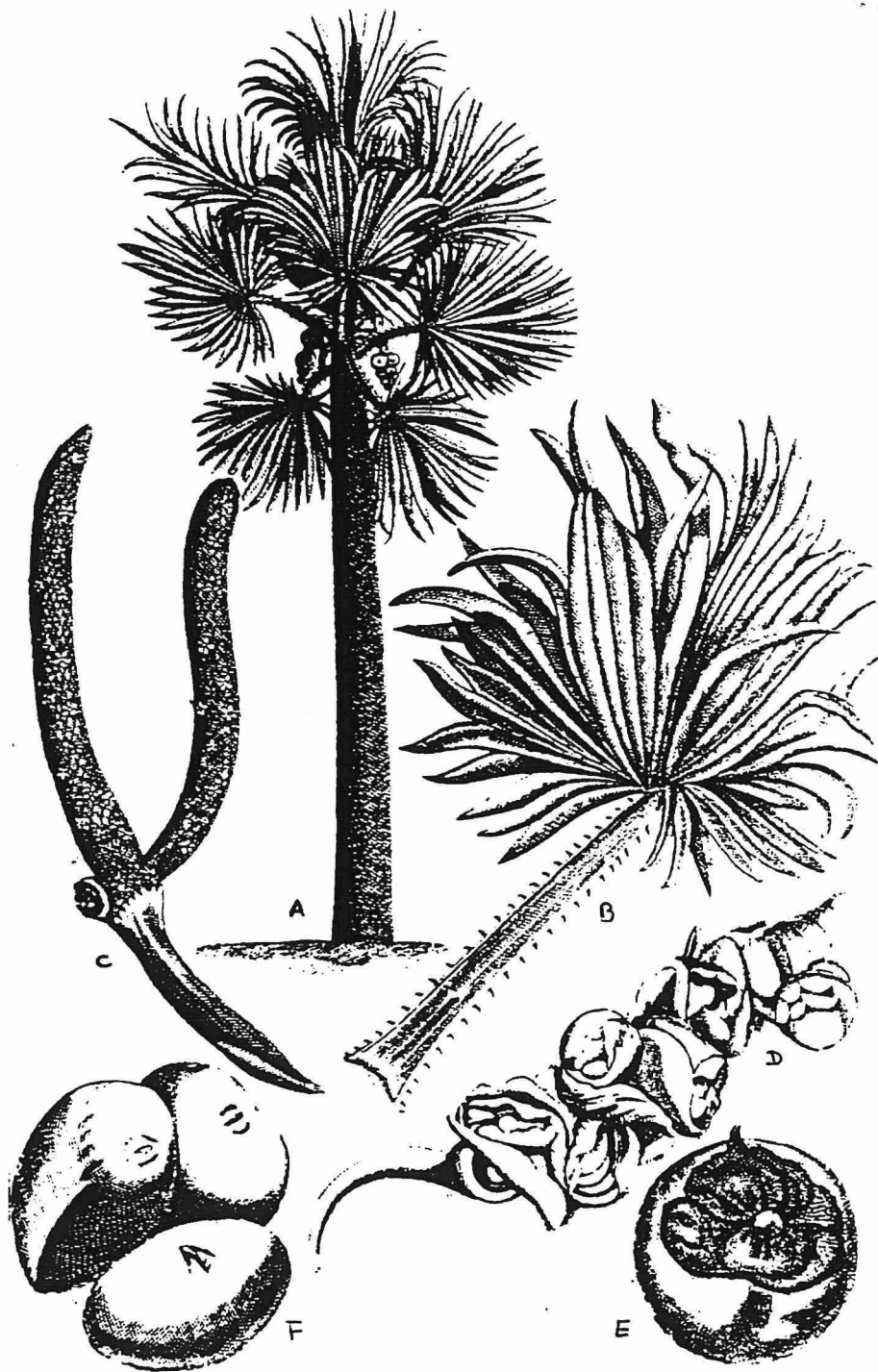


Figure 2 : *Borassus aethiopum* : port (A), feuille (B), fleurs mâles (C), inflorescence femelle (D), fruit (E), graines (F) (d'après Fox, 1977, in Cabannes *et al.*, 1987).

Tableau I : Distribution des racines du rônier en fonction de la profondeur et de l'éloignement par rapport au pied du stipe (Monnier, 1965, cité par Vuattoux, 1968).

Profondeur	Eloignement du pied du rônier		
	1 m	2 m	3 m
0 - 20 cm	1100 g	200 g	20 g
20 - 40 cm	3800 g	1000 g	150 g
40 - 60 cm	5000 g	1300 g	300 g
60 - 80 cm	4000 g	900 g	40 g

c) Les feuilles

Chez l'arbre adulte, le stipe est surmonté d'un bouquet d'une quinzaine de feuilles vertes, de deux à trois jeunes feuilles et de quelques feuilles sèches. Toute l'année, le rônier produit des jeunes feuilles qui repoussent les vieilles vers l'extérieur. Chaque feuille vit 4 à 5 ans.

La feuille mesure de 2 à 3,5 m de long, pétiole et gaine inclus. Elle peut atteindre 1,80 m d'envergure. Le limbe est constitué de 70 à 80 folioles effilées, soudées entre elles sur la moitié ou le tiers inférieur, et disposées en éventail. Les pétioles concaves intérieurement sont munis d'épines (fig. 2).

d) Le bourgeon terminal

Il est constitué par les limbes des trois feuilles en cours d'élaboration au sommet du stipe. Il se présente sous la forme d'un cylindre de 40 cm de long et 5 à 6 cm de diamètre, de couleur blanc nacré. Il est enveloppé par les gaines des feuilles insérées en hélice autour de lui.

e) Les inflorescences

Le rônier est dioïque. Les inflorescences sont insérées à l'aisselle des feuilles au sommet du stipe. Les spadices sont épais et enveloppés de plusieurs spathes incomplètes. Les régimes comportent 2 à 3 chatons de fleurs. Les régimes mâles, branchus, ont des épis latéraux imbriqués les uns dans les autres. Ils atteignent 1,5 m et ont un port pendant. Les femelles mesurent 1 m de long, portent de nombreuses fleurs sessiles avec un ovaire à trois carpelles (fig 2).

f) Les fruits et les graines

Les fruits sont de grosses drupes ovoïdes de 15 cm sur 12 cm pour un poids généralement compris entre 1 et 1,5 kg (fig 2 et 4). Les régimes comportent 40 à 50 fruits. Verts foncés au début, ils deviennent jaune-orangé à maturité et dégagent une forte odeur de thérébentine. Le mésocarpe charnu, blanchâtre et fibreux, renferme trois nucules monospermes de 5 cm sur 8 cm, à albumen caverneux blanc, cornées et protégées par une coque épaisse (fig 2 et 4).

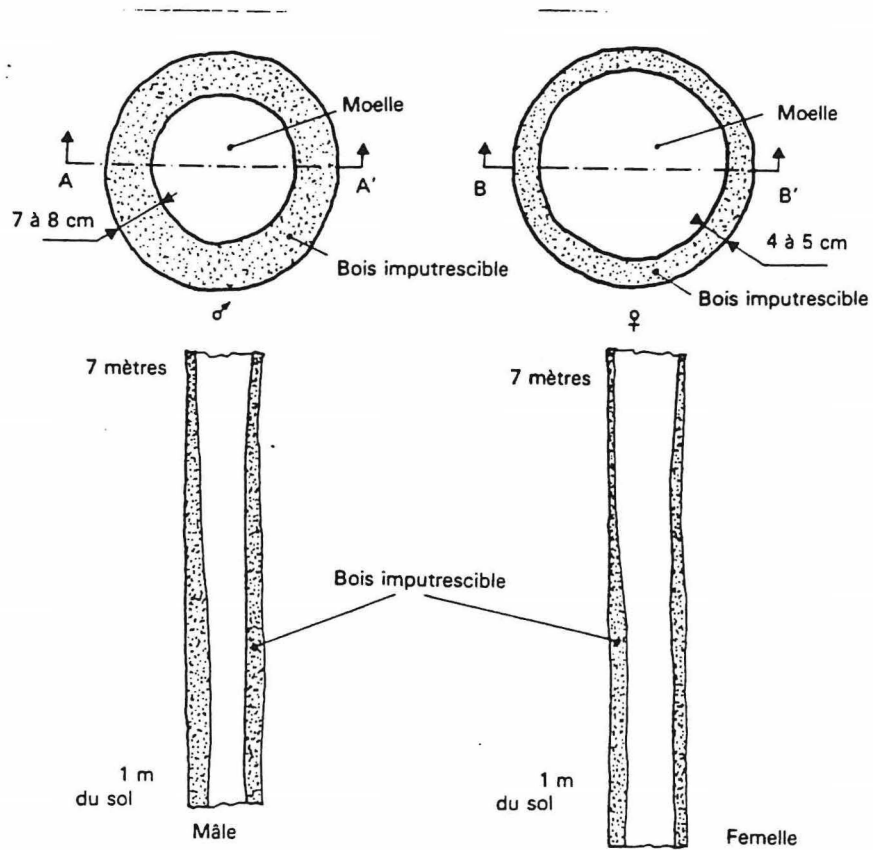


Figure 3 : Morphologie du stipe de *Borassus aethiopum* : coupes longitudinales et transversales d'un mâle et d'une femelle (in Cabannes et al., 1987).

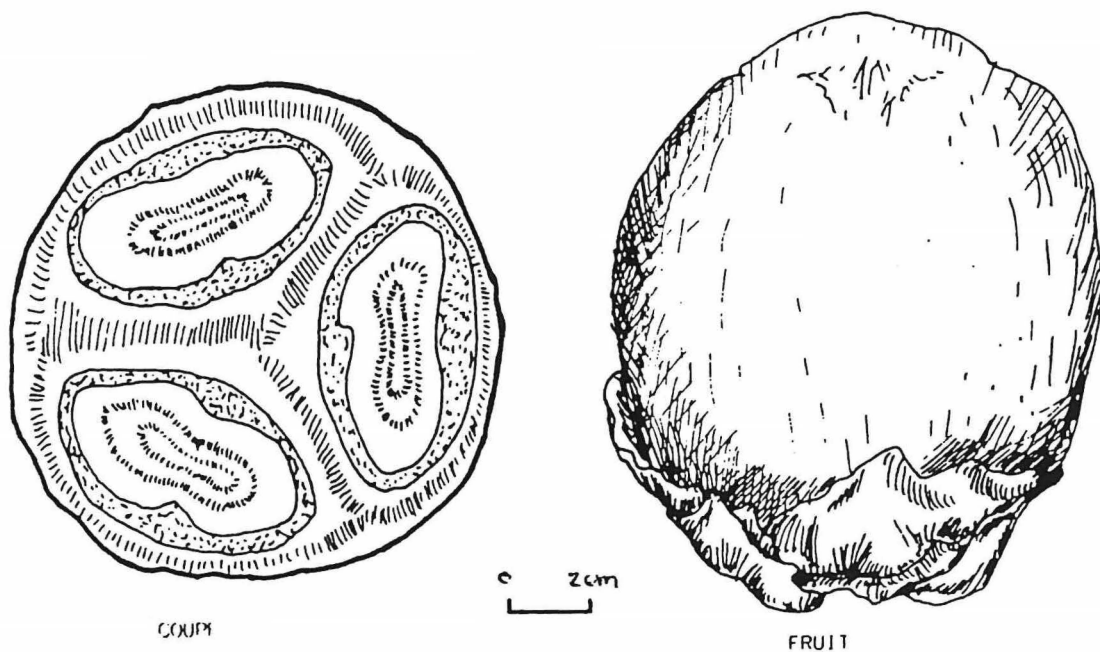


Figure 4 : Fruit de *Borassus aethiopum* : coupe transversale et fruit entier (in Cabannes et al., 1987)

3.2.2. Croissance et développement

Les informations qui suivent sont tirées des observations de Bellouard (1950), Aubréville (1959), Giffard (1967) et Gschladt (1972).

En Côte d'Ivoire, le rônier fleurit en mars-avril (Vuattoux, 1968) ou avril-mai (Aubréville, 1959). Dans cette même zone, la maturité des fruits interviendrait surtout entre janvier et mars (Vuattoux, 1968) ou entre avril et mai (Aubréville, 1959). Chevalier (1930) la situe plutôt entre juin et septembre.

La germination des graines se produit pendant la saison des pluies, à partir de juin au Niger (Gschladt, 1972), et dure un mois. Il sort de la graine une "racine" formée du pétiole et de la gaine du cotylédon qui s'enfoncent jusqu'à 40 cm de profondeur (fig. 5). De la base de la gaine naît la radicule, et la première feuille, rigide et sans chlorophylle, sort de terre. La première feuille est progressivement repoussée par les nouvelles feuilles à partir du centre.

Jusqu'à 6 ou 8 ans, le stipe est enfoui dans le sol (fig. 6). Ensuite, il apparaît et s'élève en hauteur "à la façon d'une colonne qui serait construite en empilant des disques les uns sur les autres, chaque disque correspondant à l'empreinte d'une feuille visible sur le tronc" (Bellouard, 1950). A hauteur d'homme, le diamètre du stipe est de 30 à 40 cm. Il diminue au fur et à mesure que le fût s'allonge. Le taux de croissance annuel en hauteur d'un rônier non aménagé serait de 30 à 40 cm. Un rônier de 50 ans aurait donc 16 à 18 m de hauteur.

Au bout d'environ 30 ans, le stipe se renfle provoquant ainsi la chute des pétioles desséchés des feuilles jusqu'alors accrochés au stipe, et laissant un fût droit et lisse (fig. 6). Giffard (1967) nomme ce phénomène "desquamation" du stipe. C'est à cette même période que sont produites les premières fleurs. Un deuxième renflement, voire un troisième apparaîtraient vers 90 ans et vers 120 ans respectivement.

3.2.3. Prédation et mortalité naturelle

Le rônier abrite une faune et une flore qui peuvent être néfastes à son bon développement (Vuattoux, 1968). Le rônier est souvent gêné par des plantes épiphytes, surtout les jeunes individus. Elles appartiennent à de nombreuses familles ; citons la fougère *Platyserium angolense*, l'orchidée *Eulophiopsis lurida*, la graminée *Loudetia simplex* etc... Cependant, il en meurt rarement, d'autant plus que la plupart des parasites sont éliminés par la chute des pétioles. Le champignon *Phytophthora palmivora* Butl. est particulièrement dangereux puisqu'il fait pourrir le bourgeon terminal (Maydell, 1983).

Le rônier abrite également une faune qui lui est plus ou moins spécifique, en particulier dans le bourgeon. Parmi les prédateurs, on trouve chilopodes, réduvides, histérides, carabiques et araignées. La biomasse moyenne de la macrofaune des rôniers serait de quelques kg/ha (Vuattoux, 1961).

Seuls les jeunes individus sont sensibles au feu. En fait, d'après Sillans (1958) cité par Seignobos (1981), cela aurait pour effet d'auto-entretenir le parc. Parfois les rôniers sont brisés par le vent, en particulier les individus séniles et les jeunes sur terrains sableux. En fait, les dégâts provoqués par des facteurs naturels seraient négligeables (Gschladt, 1972).

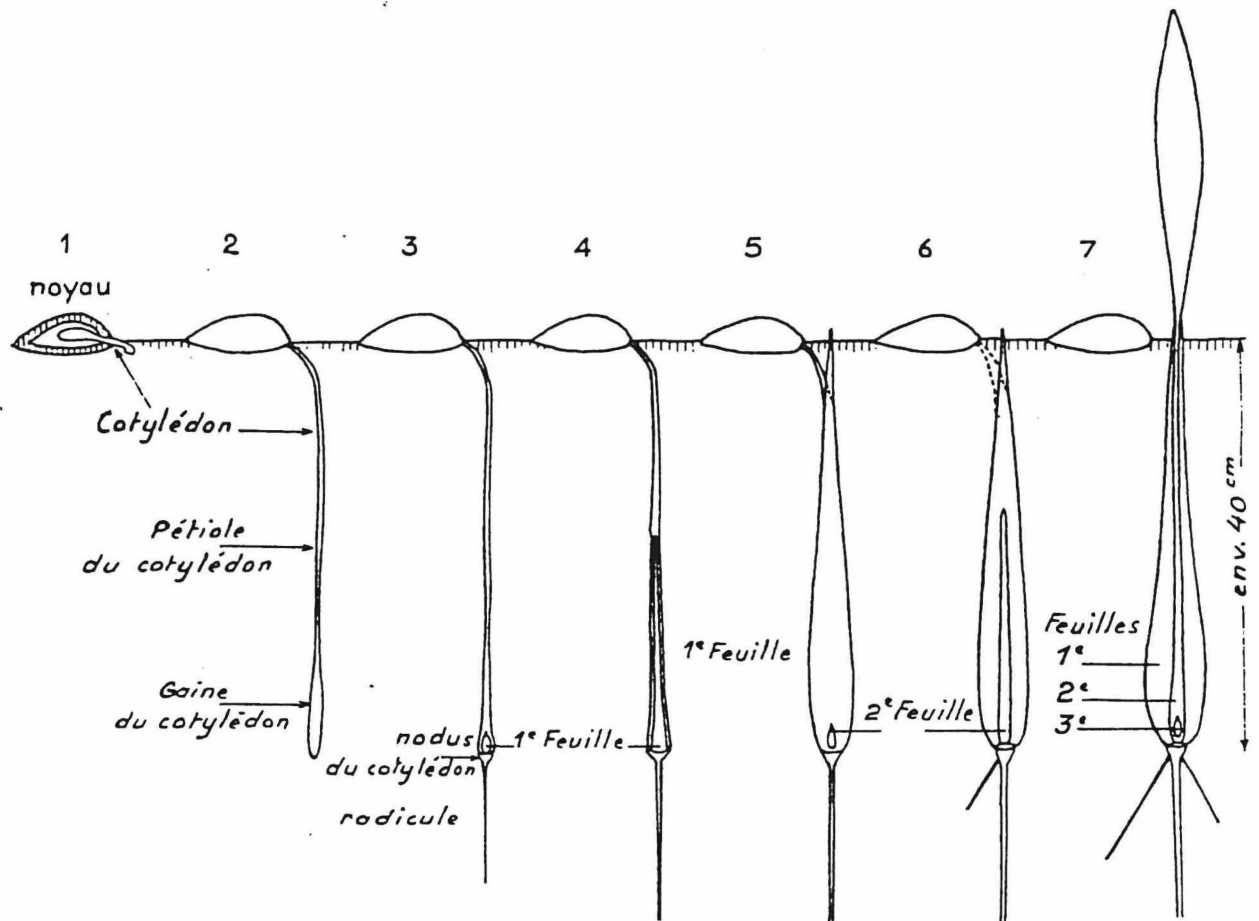


Figure 5 : Germination de *Borassus aethiopum* (d'après Gschlady, 1972).

3.3. Ecologie du rônier

3.3.1. Le sol

La composition chimique du sol est incontestablement importante pour la croissance du rônier qui se développe mieux et plus rapidement sur les terrains fertiles, sablo-limoneux ou sableux (CTFT, 1989). Pourtant, il semble que l'espèce soit douée d'un grand pouvoir d'adaptation puisqu'elle peut se développer sur les sols les plus pauvres (Giffard, 1967).

Il apparaît que dans l'aire du rônier, les caractéristiques physiques du sol, en particulier son pouvoir de retenir l'eau dans les horizons supérieurs (Lo et Sambou, 1988), conditionnent le développement des peuplements. C'est ainsi que le rônier est particulièrement abondant sur des sols alluvionnaires d'origine marine ou fluviale, ou sur des matériaux d'origine éolienne stabilisés et dotés d'une humidité suffisante à faible profondeur (Giffard, 1967). Le rônier est ainsi un indicateur de la présence d'une nappe d'eau à faible profondeur.

3.3.2. Le climat

Il existe deux facteurs limitants pour le développement du rônier. Celui-ci a besoin de beaucoup d'eau, mais pas trop, et beaucoup de lumière (Giffard, 1967, Gschlady, 1972, Pélissier, 1980). C'est ainsi que la zone soudanienne présente les conditions climatiques optimales. Elle est comprise entre les isohyètes 500 mm et 1300 mm. Cette zone est caractérisée par une saison sèche de six à huit mois et des températures moyennes comprises entre 20°C et 25°C. Il est cependant possible de trouver des rôniers retranschés en zone subsaharienne sur des terrains suffisamment humides (Giffard, 1967).

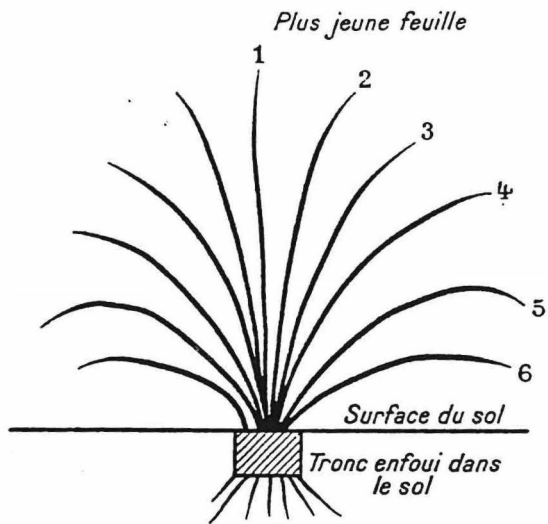
3.4. Sylviculture

Peltier (1993) évoque les précautions à prendre en vue d'une réintroduction ou d'une extension du rônier. Aucun traitement des graines n'est nécessaire avant le semis. Celui-ci est direct. Il est pratiqué dans un sol sablo-argileux, en début d'hivernage. Dans les zones soudano-sahéliennes, la présence d'une nappe à environ 10 m de profondeur est nécessaire.

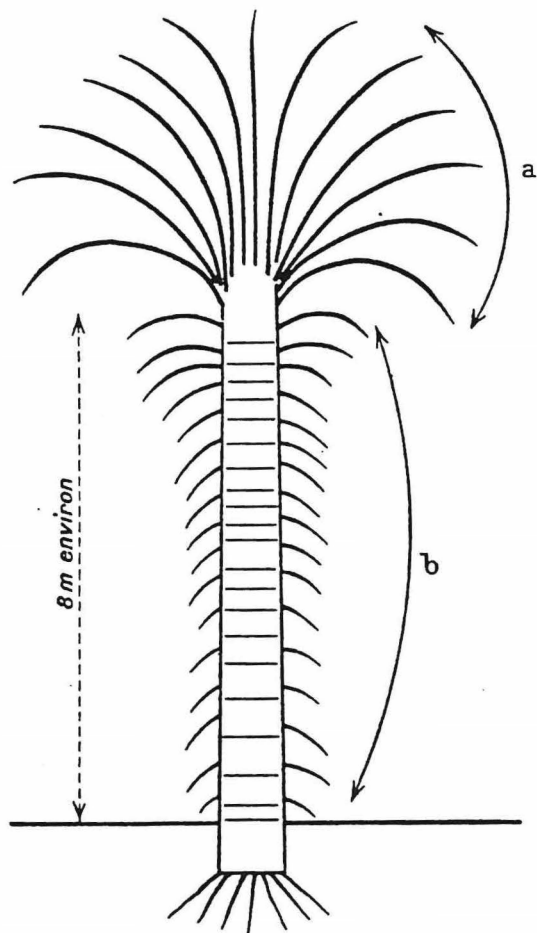
L'auteur proscrit la multiplication en pépinière, proposée par Roussel (1993) cité par Sall (1996), car il y aurait rupture de l'axe hypocotyle lors de la transplantation. Les plantations se font en semis direct ou par plants élevés en sachets. Les écartements conseillés au Dallol Maouri (Niger) sont de 6 m x 6 m, soit une densité de 278 pieds/ha ; au Sénégal, les espacements utilisés sont de 3 m x 3 m à 4 m x 4 m, soit 1111 à 625 pieds/ha.

4. LE PARC A RONIERS

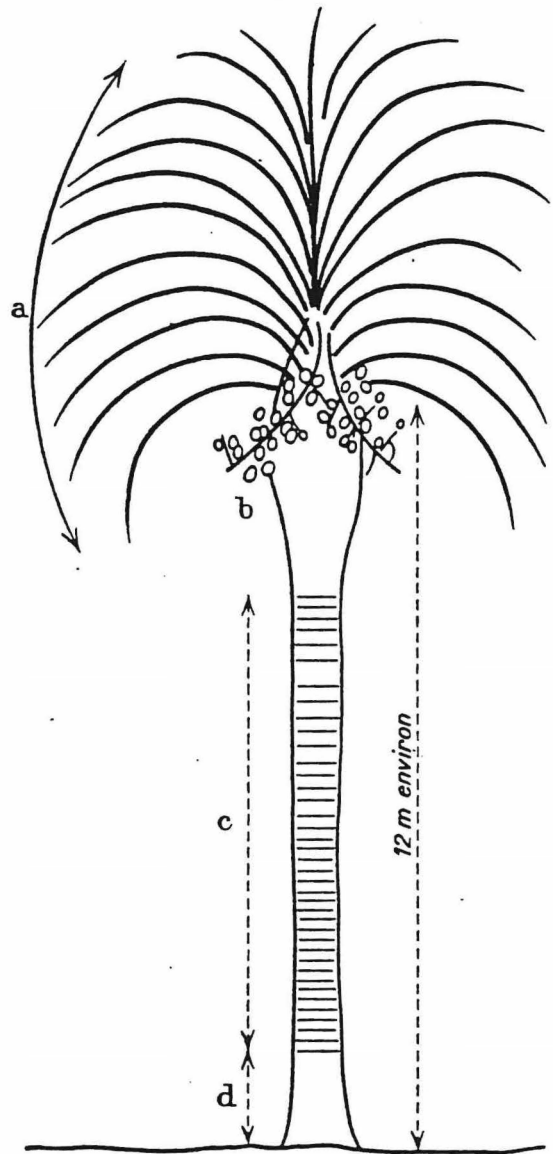
Nous nous intéressons ici à toutes les rôniers exploitées qui ne sont pas toujours à proprement parler des parcs agroforestiers dans le sens où les terrains sur lesquels se développent les rôniers ne sont pas toujours mis en culture.



I) Croquis schématique d'un jeune ronier (moins de 8 ans)



II) Ronier à l'époque de la différenciation des sexes
 a) feuilles vertes fonctionnelles
 b) stipes desséchés qui restent adhérents au fût



III) Ronier formant son renflement
 a) feuillage fonctionnel et fleurs (mâles ou femelles)
 b) renflement
 c) fût avec empreintes foliaires sous forme de cercles
 d) empatement

Figure 6 : Développement et croissance de *Borassus aethiopicum* (d'après Bellouard, 1950).

4.1. Les rôneraies

4.1.1. La répartition des rôneraies

Les exigences du rônier en termes de sol et de climat dictent sa répartition en Afrique de l'Ouest. D'après Aubréville (1959), les rôneraies sont observables de la zone sahélienne, en bordure des fleuves et dans les dépressions régulièrement inondées, jusqu'aux lisières de la forêt dense. Espèce héliophile, il est rare de le trouver en forêt à moins d'y être introduit artificiellement. On le retrouve dans toute la zone des lagunes du golfe de Guinée.

Nous avons complété la carte de Cabannes *et al.* (1987), sur laquelle figurent toutes les grandes zones à rôniers exploitées citées dans la littérature (fig. 7). Les peuplements les plus septentrionaux se trouvent en Mauritanie (Bellouard, 1950). Des rôneraies ont été signalées dans la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest jusqu'au Cameroun (Seignobos, 1978), ainsi qu'à Madagascar (Chevalier, 1949).

Au Burkina Faso, deux grands peuplements de rôniers existent : le premier borde la Pendjari, dans le parc national d'Arlé, à l'est du pays ; le second concerne toute la région autour de Banfora, dans le sud-ouest burkinabè.

4.1.2. Origine des rôneraies et des parcs à rôniers

Comme le signale Seignobos (1978), les rôneraies ne sont pas toutes des parcs dans le sens où l'homme n'en est pas toujours à l'origine. Ainsi, au départ, il existe naturellement en Afrique de l'Ouest des peuplements de rôniers dans les conditions de sol et de climat qui lui conviennent. L'éléphant, participe à l'extension des rôneraies car, très friand des fruits, il favorise la dissémination et la germination des noix. C'est le cas de la dense rôneraie qui borde la Pendjari sur la frontière sud-est du Burkina Faso. Gillet (1985) rapporte que les zoogéographes ont pu reconstituer les déplacements de ces pachydermes en fonction de l'emplacement des alignements de rôniers.

Pour ses multiples produits, nous y reviendrons, le rônier est exploité par l'homme. Celui-ci participe-t-il pour autant à son extension ? Outre les abandons involontaires de fruits ou de noix, selon Chevalier (1949), le rônier n'est pas cultivé, c'est à dire planté, dans la plupart des pays d'Afrique. Cependant, nous avons relevé trois régions où des plantations sont pratiquées : la région de Thiès au Sénégal (Pélissier, 1966, Giffard, 1967), celle de Banfora au Burkina Faso (Portères, 1964), au Tchad et au Nord Cameroun (Seignobos, 1978, 1989). Dans les deux premières zones, des rôniers sont plantés dans les champs pour en extraire le vin de palme. Par contre, au Tchad, les plantations correspondent à des périodes d'insécurité alimentaire, le rônier étant un "arbre de famine" par les produits qu'il fournit.

4.1.3. Densité des rôneraies

D'après Chevalier et Dubois (1938), Le rônier peut exister à l'état sporadique ou le plus souvent à l'état de bouquets isolés voire sous forme de vastes peuplements plus ou moins denses. C'est ainsi que Gschladt (1972) distingue la "rôneraie dense" (30 à 40 pieds/ha), quand les couloirs humides sont proches les uns des autres, et la "steppe à rôniers" (5 à 20 pieds/ha) quand les dépressions sont séparées par des buttes sèches (fig. 8). Dans les parcs à

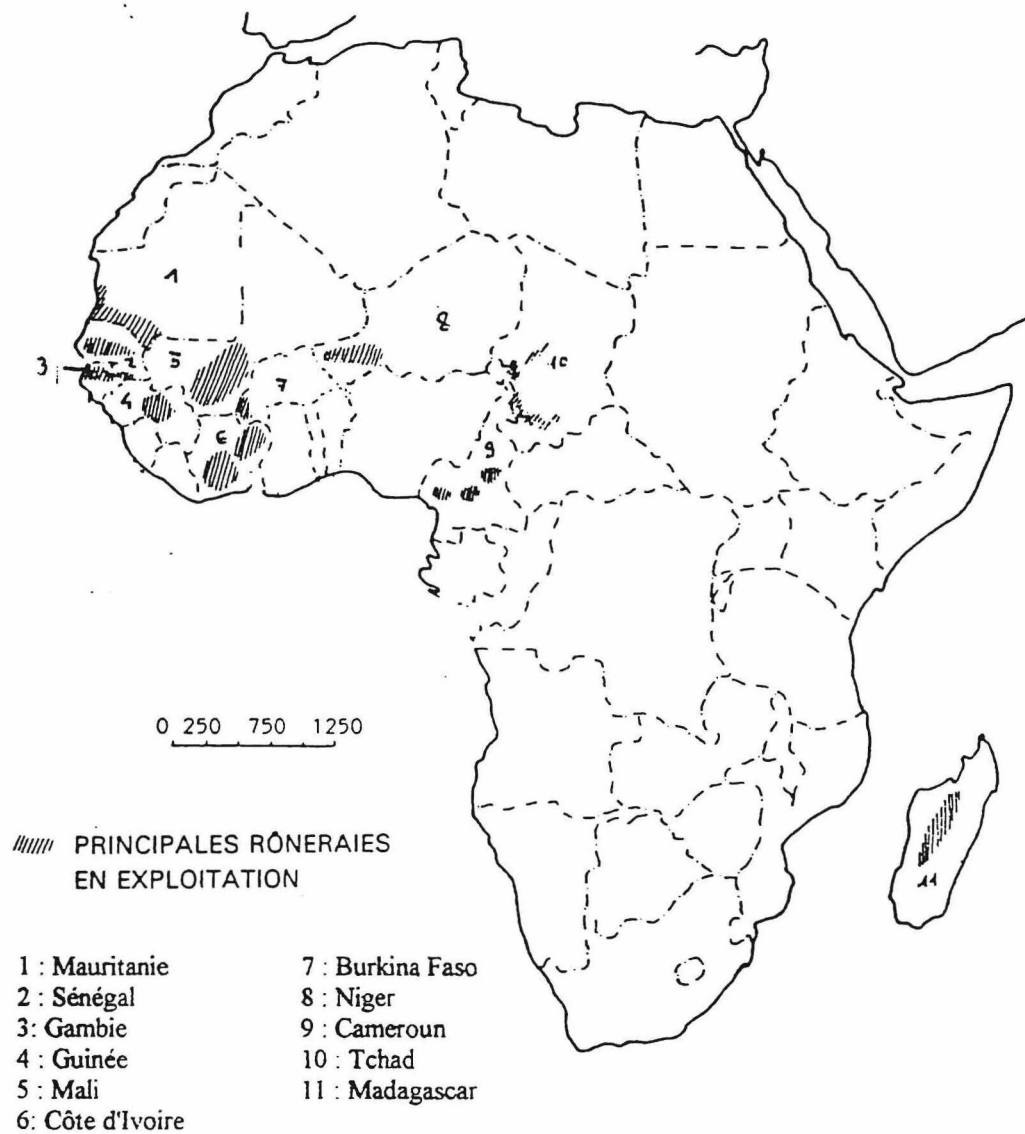


Figure 7 : Carte de la répartition des rôneraies exploitées en Afrique (*in Cabannes et al., 1987*)

rôniers plantés, comme à Thiés (IDRC, 1980), on trouve au plus une centaine de palmiers à l'hectare.

4.2. L'anthropisation de la rôneraie

4.2.1. Aménagements des rôneraies

L'homme peut créer un parc à rôniers soit par la mise en culture des terres occupées par des rôniers (Chevalier, 1930), soit en repiquant de jeunes palmiers¹ dans les champs (Portères, 1964). Ces aménagements ne sont pas systématiques mais sont un fait.

L'organisation de la rôneraie ou du parc peut être réalisée avec une certaine logique. Bellouard (1950) et Portères (1964) rapportent qu'en Casamance et dans la région de Banfora, les rôniers marquent l'emplacement des villages ou des fermes familiales. Seignobos (1978) explique d'ailleurs qu'au Tchad, les rôniers sont généralement plantés sur champs permanents dans la première auréole voire près de la concession à partir de jardins de drupes. Cependant, selon Seignobos (1981), la localisation par rapport à l'habitat n'est pas prédéterminée et dépend du rôle que l'ethnie considérée lui assigne. Ainsi, le rônier peut se limiter au périmètre habité exploité au maximum (comme chez les Guidar), ou sur les champs (Mboum), ou les deux (Kwang).

4.2.2. Les interactions rôniers-cultures

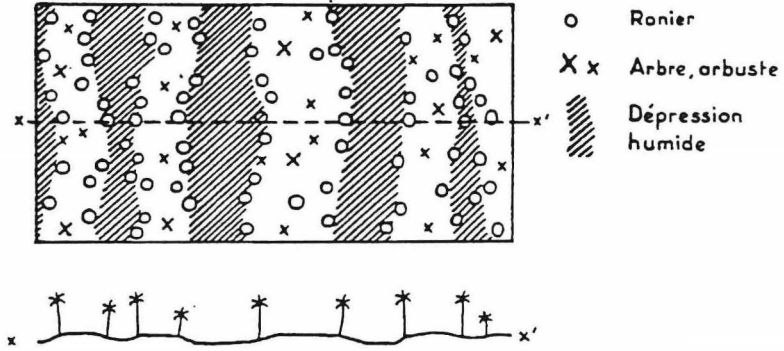
Dans le sens agroforestier du terme, le parc est défini par l'association des cultures (et/ou de l'élevage) avec la strate arborée qui interagissent écologiquement et économiquement. A notre connaissance peu d'études ont été menées sur les interactions entre rôniers et cultures. L'exemple de l'association riz-rôniers en Casamance a été donné par Dupriez et De Leener (1993). Selon eux, les deux activités, exploitation des palmiers et agriculture, évolueraient parallèlement sur la même terre sans grandes relations entre elles. En effet, peu d'effets écologiques se manifestent du fait du rônier : par sa couronne limitée, il porte une ombre discrète sur les cultures. Il y aurait aussi un effet sur l'humidité de l'air et du sol, et sur la température au sol, sans plus de précisions.

Les pratiques agricoles de leur côté ne gênent pas la croissance des rôniers puisqu'ils supportent bien le feu et que les jeunes pieds peuvent être élagués sans danger (Seignobos, 1989). De plus, d'après les enquêtes de Diallo (1987), cité par Sall (1996), au Sénégal, le travail du sol serait bénéfique aux rôniers.

D'après Seignobos (1981), au Tchad et au Nord-Cameroun, l'association cultures-rôniers serait mise en place dans un système d'agriculture généralement sommaire, avec peu de bétail, dans un terroir réduit où l'habitat est regroupé. Gschladt (1972) rapporte que l'agriculture industrielle est incompatible avec le mélange des cultures et des rôniers. La strate arborée présente en effet une gêne mécanique notamment pour les machines agricoles.

¹ L'auteur ne précise pas s'il s'agit de pieds transplantés ou élevés en pépinière.

Roneraie dense



Steppe à ronier

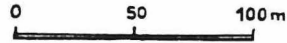
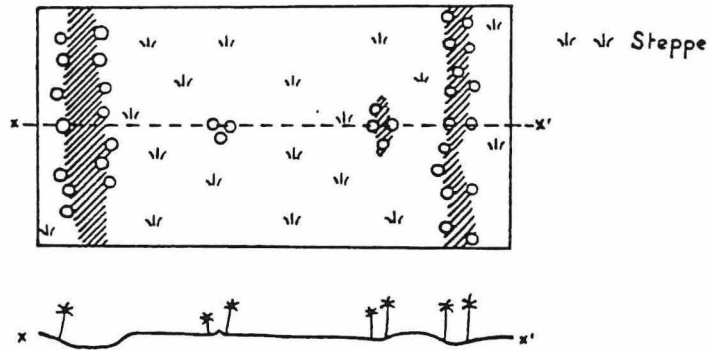


Figure 8: Les deux types de peuplements de *Borassus aethiopum* selon le microrelief (d'après Gschladt, 1972).

4.2.3. Foncier, propriété et droits d'exploitation des rôneraies

La situation est différente selon les régions et l'origine des rôneraies. Au Sénégal, dans les régions où il pousse naturellement comme à Fatik, le rônier n'est pas la propriété d'un particulier. Par contre à Thiès, où l'espèce a été introduite et multipliée, les populations revendiquent des droits de propriété (Diallo, 1987, cité par Sall, 1996).

En Côte d'Ivoire, le palmier est une marque d'appartenance foncière (Blanc-Pamard, 1980). La terre et les rôniers qu'elle porte sont octroyés par le chef de terre du quartier concerné. La personne qui souhaite exploiter des rôniers qui ne lui appartiennent pas, doit en demander l'autorisation au propriétaire qui se réserve alors une partie du bénéfice de la vente de la récolte.

4.3. L'importance économique de la rôneraie

4.3.1. Le rônier, un arbre à usages multiples

Tous les organes et parties du rônier sont utilisés : la sève, le stipe, les feuilles, les racines, les fruits et les graines. Chevalier (1930) rapporte que ce palmier est à ce point si intéressant que chacune de ses parties porte un nom particulier dans les diverses langues. Tous les usages qui sont faits du rônier peuvent être rassemblés dans cinq grandes catégories : alimentation, artisanat, construction, pharmacopée, combustible. Nous avons répertorié les principaux usages des différentes parties du rônier.

a) La sève

C'est la sève qui en fermentant naturellement donne le vin de palme dénommé "bangui" en Dioula, "nzan" en Baoulé. Il a la propriété de ne pas se conserver car, la fermentation avançant, le breuvage s'acidifie dès la première journée (Portères, 1964).

b) Le stipe

Le bois du rônier est très intéressant par ses propriétés de durabilité. Parmi les multiples utilisations du stipe, citons la construction de charpentes (chevrons), de hangars, de pilotis ou de piliers de pont, de passerelles, de poteaux de clôtures et de palissades... Il en est aussi fait des meubles, voire des ruches chez les Sérère. Il est peu utilisé comme bois de feu. Au Niger, c'est le stipe qui est la principale partie exploitée (Gschladt, 1972).

c) Les feuilles

Le limbe est utilisé pour la couverture des cases. Les folioles, souples et coriaces, servent à la vannerie : nattes, paniers, couffins, éventails, chapeaux... Les palmes constituent un bon combustible. Les pétioles, légers, flexibles et résistants, servent à confectionner des clôtures, des meubles, des cages à volaille portatives... Le duvet qui entoure les jeunes feuilles aurait des vertus hémostatiques (Chevalier, 1930). Les fibres à la base des pétioles sont utilisées en broserie et en corderie ou pour réparer les calebasses fendues. C'est aussi un allume-feu.

d) Les fruits

Ils sont comestibles mais consommés de préférence avant maturité car, alors, en tranchant la partie supérieure, on découvre les trois graines dont l'albumen incomplètement formé a l'apparence d'une gelée fraîche et sucrée très prisée. Les fruits mûrs ont une pulpe orangée sucrée mais très fibreuse qui est consommée en période de disette. Au Tchad, les parties ligneuses des fruits, mais aussi des palmes, sont brûlées, réduites à l'état de cendres pour la production de sel alimentaire (Seignobos, 1989).

e) Les graines

L'embryon qu'elles contiennent est très apprécié. L'axe hypocotyle forme un renflement fusiforme blanchâtre, comestible.

f) Le bourgeon terminal

Il est mangé comme légume sous l'appellation "chou palmiste". Il constitue un met savoureux mais est assez peu consommé du fait que son prélèvement entraîne la mort du rônier.

g) Les inflorescences

Les épis mâles sont utilisés dans la pharmacopée. Coupés, brûlés et mélangés avec du beurre de karité ou de la vaseline, ils donnent une pommade que l'on applique sur les mycoses en plaques et les mycoses à nodosités (De la Pradilla, 1981, 1982). La cendre des fleurs mâles donnent une bonne potasse de cuisine (Bognounou et Ouattara, 1971).

h) Les racines

Elles sont assez peu utilisées. Bouillies, elles auraient des propriétés antiasthmiques (Chevalier, 1930). Au Sénégal, les racines des jeunes pousses sont préparées pour les maux de gorge et les bronchites (Kerharo et Adam, 1974). Les griots wolofs les consomment en cas d'extinctions de voix. Au Burkina Faso, une décoction des racines est donnée en boisson aux nouveaux-nés (Bognounou et Ouattara, 1971).

4.3.2. L'exploitation du rônier

a) L'exploitation de la sève

La sève est extraite au sommet du stipe, au niveau du bourgeon terminal. Là, se tient l'extracteur au moyen d'une ceinture passée autour des hanches, qui lui libère les mains. Deux techniques principales, rattachées à des régions différentes, se distinguent (Bismuth et Ménage, 1961, Portères, 1964).

En Côte d'Ivoire, l'extracteur atteint le bourgeon au moyen d'une échelle rudimentaire faite de cordes entourant le stipe de bas en haut à intervalles réguliers. Il coupe la quasi

totalité des feuilles et procède à l'ablation du bourgeon d'où la sève s'écoule dans unealebasse. Cette pratique conduit à la mort du palmier au bout de deux mois d'extraction. Durant cette période, 500 litres de vin de palme peuvent ainsi être produits.

A Banfora, l'extracteur accède au sommet du stipe à l'aide d'une échelle mobile faite de deux perches de raffias. Seules les feuilles les moins jeunes sont coupées. Le bourgeon n'est pas découvert mais atteint en pratiquant un trou à la base des pétioles des feuilles. L'extraction est arrêtée au bout d'un mois et renouvelée tous les trois ans sur un même rônier. 100 litres de "bangui" peuvent être obtenus à chaque saison.

b) L'exploitation du bois

Généralement seuls les individus mâles sont exploités car leur couronne extérieure est plus épaisse. Il est impossible de scier et très difficile de le raboter, par contre il est aisé de le fendre sur toute sa longueur (Giffard, 1967). Seule la partie en-dessous du renflement à une valeur mécanique (Gschlady, 1972). Pour que le bois soit suffisamment dur et résistant, il faut attendre que le rônier ait entre 60 et 80 ans.

4.3.3. Le commerce

a) La vente des produits du rônier

La plupart des produits qui sont consommés par les populations autochtones font l'objet d'un commerce local. L'importance de ces marchés dépend des régions, des produits et de la proximité des villes. Au Sénégal (Giffard, 1967, 1974), le vin de palme est vendu sur place. Les feuilles brutes ou transformées apportent un revenu non négligeable. Le bois se vend très bien dans les villes. Dans un rayon de 200 km autour de Dakar tous les régimes de fruits sont cueillis pour être vendus sur le marché.

En Côte d'Ivoire (Portères, 1964, Blanc-Pamard, 1980), le vin de palme est commercialisé au bord des pistes dans des buvettes. Quelques uns le vendent dans les villes. Il assure un revenu d'appoint toute l'année. Les fruits sont vendus sur les marchés locaux entre décembre et avril.

Au Niger (Gschlady, 1972), c'est surtout le bois qui fait l'objet d'un important commerce vers les villes. Mais les populations locales écartées de la production ne profitent guère de ce marché. Les feuilles ne sont employées que pour un usage local.

Au Tchad et au Nord Cameroun (Seignobos, 1978, 1989), la sève n'est bue que par les enfants. La production de vin de palme n'y est pas pratiquée. Par contre le bois utilisé pour la construction citadine alimente un commerce très important. Les embryons des graines sont présents sur tous les marchés.

b) Les exploitations commerciales

Deux exploitations commerciales du rônier ont jadis été envisagées. Chevalier (1930) était persuadé de l'intérêt du rônier pour la production de sucre comme c'est le cas pour *Borassus flabellifer*. En effet, sa sève en contiendrait 20 % (CTFT, 1989). En fait, le rônier

est mal pourvu en sucres plus ou moins saccharifiables, ce qui conduit à une fermentation alcool-acétique très rapide (Portères, 1964). Le vin de palme est donc la seule exploitation possible de la sève.

L'exploitation de l'albumen corné des graines de rônier a également été imaginée (Vuillet, 1912, cité par Chevalier, 1930). La dureté de l'albumen, sa couleur ivoire parfois marbrée, lui donnait les mêmes caractéristiques que le palmier américain (*Phytelephas macrocarpa*) dont on fabriquait des objets en corozo, l'ivoire végétal. On en faisait de la marqueterie, des touches de piano ou des dominos. C'était en outre un produit plus compétitif. Mais les expériences de commercialisation au début du siècle ne se sont pas pérennisées. De plus, aujourd'hui, l'industrie des matières plastiques ne permet pas d'envisager une telle exploitation.

4.4. Dynamique des parcs à rôniers

4.4.1. L'évolution récente

La plupart des rôniers d'Afrique connaissent au mieux une stagnation mais le plus souvent une régression. Dès 1938, Chevalier remarquait une nette régression des peuplements de rôniers dans l'ex-Soudan. Au Sénégal, dans la région de Pire Goureye (Bellouard, 1950), au Niger, aux abords du fleuve (Gschlady, 1972), au Tchad (Seignobos, 1978), en Côte d'Ivoire, sur le littoral (Portères, 1964), le rônier reculait de façon alarmante. D'après nos recherches bibliographiques, seul Cissé (1995) évoque une régénération forte du rônier dans certains parcs du Mali.

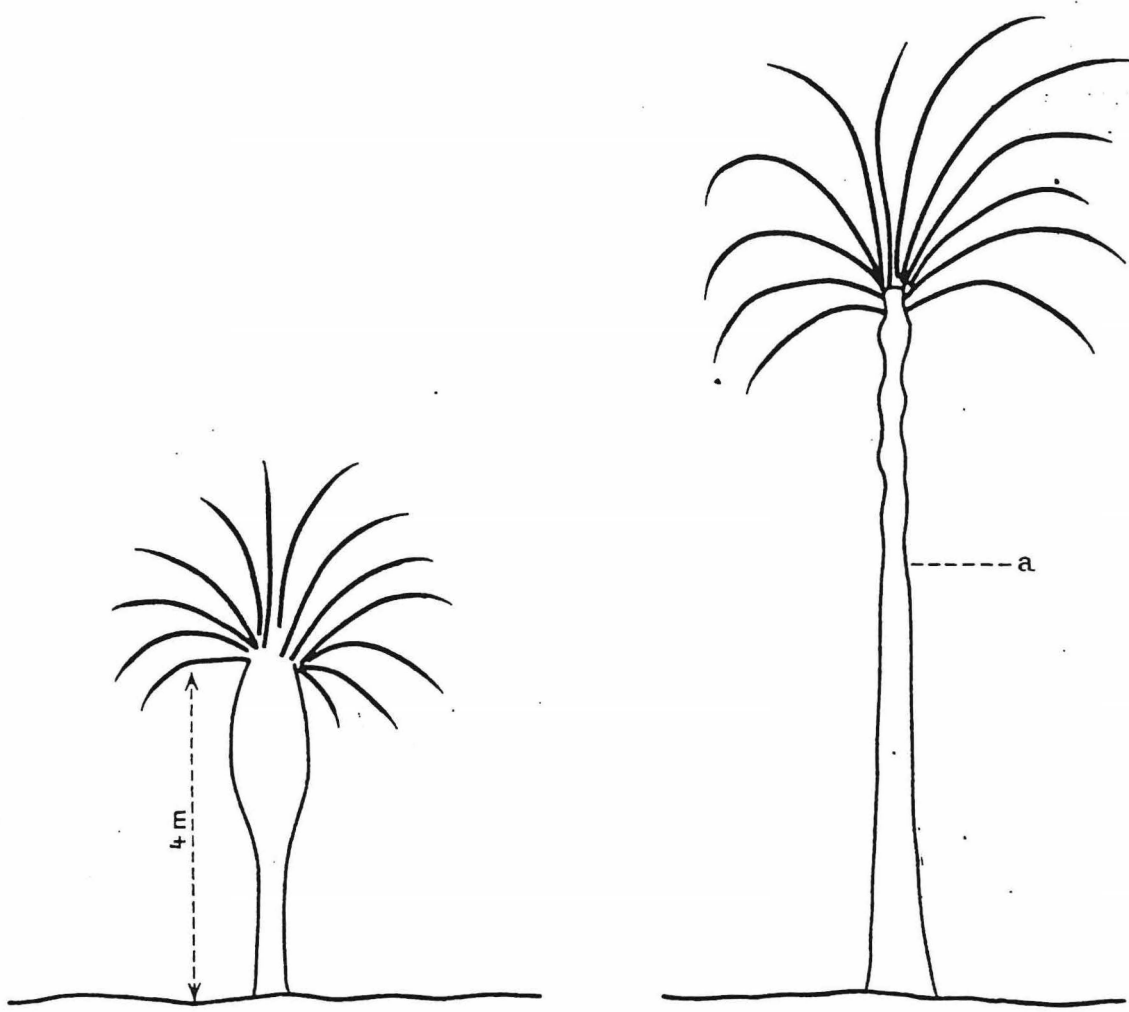
4.4.2. Les causes de la régression du rônier

Les facteurs naturels de mortalité n'expliquent pas à eux seuls une telle situation. En effet, les rôniers sont souvent établis sur des terres fertiles et donc convoitées par les paysans qui les abattent s'ils ne les exploitent pas (Giffard, 1967). La savane est brûlée et avec elle les feuilles des jeunes rôniers. Les jeunes arbres sont écimés pour limiter l'ombre. La mise en place de cultures intensives aggrave le phénomène.

La surexploitation est aussi une cause majeure. L'extraction du vin de palme par ablation du bourgeon entraîne la mort du rônier. A Banfora, la saignée continue de tous les arbres empêcherait les palmiers de produire des fruits (Bellouard, 1950).

La coupe des feuilles du rônier ralentit sa croissance (Gschlady, 1972). Bellouard (1950) explique que la coupe régulière des feuilles a un impact sur la taille et la morphologie des rôniers (fig. 9).

Autour des villes du Sénégal, du Niger et du Tchad, le bois est intensément prélevé. L'amélioration des techniques de fendage, le développement des axes routiers, l'augmentation démographique, l'apparition de nouveaux besoins, l'oubli ou le non-respect du droit traditionnel, amplifient l'exploitation.



I) Ronier dont les feuilles ont été coupées alors qu'il était jeune; feuillage peu développé fût court et de faible diamètre.

II) Ronier dont les feuilles ont été coupées à partir du point a; étranglements successifs dans le fût qui est fréquemment tordu au lieu d'être rectiligne et reste faible de diamètre.

Figure 9 : Impact de la coupe des feuilles de *Borassus aethiopum* sur sa croissance et sa morphologie (d'après Bellouard, 1950).

4.4.3. Les réglementations

La régression de certains peuplements de rôniers était suffisamment sérieuse pour que de nombreux pays concernés aient mis en place une réglementation des différentes formes d'exploitation du palmier. Interdiction d'extraire la sève des rôniers non appropriés, paiement d'une taxe d'abattage, classement de rôneraies, sont quelques exemples de ces mesures. Seulement, sous le couvert de droits d'usage accordés sans tenir compte des possibilités de régénération des rôneraies, celles-ci ont continué de s'appauvrir (Giffard, 1967).

4.4.4. Les projets d'aménagements

Différents projets de gestion ou de plantation des rôneraies ont été proposés, parfois entrepris, pour contrecarrer la régression de certains peuplements. Bellouard (1950) avait imaginé un protocole de gestion pour protéger la rôneraie de Pire Goureye, au Sénégal, tout en y maintenant l'agriculture. Giffard (1967), constate que sous la pression de centaines de nouveaux paysans dans cette zone le plan de Bellouard est inefficace. Delwaulle (1974) a proposé un plan d'aménagement pour la rôneraie du Dallol Maouri particulièrement touchée, sous la forme d'un règlement strict. Nous ne savons pas ce qu'il en est aujourd'hui.

Au Sénégal, au Mali, au Niger des plantations ont été réalisées. Dans l'ensemble les résultats sont médiocres (Giffard, 1967). Plusieurs raisons sont données : les noix plantées étaient déterrées par les populations qui les consomment ; les feuilles des jeunes plants étaient coupées ou brûlées ; les plantations étaient mal entretenues... Des erreurs dans le choix des sites sont également en cause. Ainsi la plantation de Birni N'Gaouré au Niger souffre des fluctuations de la nappe phréatique que le rônier ne supporte pas (Delwaulle, 1979).

Tous les efforts de protection à fournir pour les reboisements font qu'ils ne sont plus guère entrepris aujourd'hui (CTFT, 1989).

4.4.5. La réquisition des terres à rôniers de Banfora

Nous avons jugé intéressant d'évoquer un épisode marquant dans l'histoire des parcs à rôniers du Burkina Faso. Ainsi en 1970, l'Etat burkinabé a réquisitionné pas moins de 10000 ha de terres couvertes de rôniers exploités pour y planter la canne à sucre de la Société Sucrière de la Comoé (SOSUCO). D'importantes conséquences économiques et sociales s'en sont suivies dans toute la zone concernée. Ces impacts ont fait l'objet de différentes études (Goislard, 1989, Koné, 1990).

En résumé, trois villages et quelques deux cent familles ont été déplacés. Le nombre des rôniers abattus est estimé à 15 000. Différentes formes de dédommagements et autres avantages n'ont pas suffi aux "déguerpis" pour compenser les pertes. Ainsi chaque rônier abattu a été indemnisé 1 500 F CFA ce qui est insignifiant puisque seule l'exploitation du "bangui" rapportait 5 000 F CFA par an. Des conséquences sociales comme l'abandon du travail des champs, la montée de l'individualisme, la marginalisation des vieux, les changements d'habitudes alimentaires et d'habitation, ont aussi découlé de cette situation.

Partie II

MILIEU D'ETUDE ET METHODOLOGIE

1 PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE

1.1. Le milieu physique

1.1.1. Localisation

Wolokonto est situé dans la nouvelle province de la Leraba, à 26 km à l'est de Sindou, le chef-lieu, et à 25 km à l'ouest de Banfora. C'est le chef-lieu du département du même nom, qui regroupe deux villages : Wolokonto et Malon. Ses coordonnées géographiques sont 4°59' de longitude ouest et 10°40' de latitude nord. Il est situé de part et d'autre de la piste qui relie Banfora à Sindou.

1.1.2. Climat

Wolokonto se trouve dans la zone climatique sud-soudanienne, en dessous de l'isohyète 1000 mm. Elle est caractérisée par une saison sèche de 4 à 6 mois.

Les données météorologiques que nous avons relevées sont celles de la station de Bérégadougou qui se situe à 25 km au nord-est de Wolokonto.

a) Précipitations

La pluviosité de la région de Wolokonto varie selon les années (**fig. 10**). De plus, sa distribution au cours de la saison est souvent erratique (**fig. 11**). En 1994, le mois le plus pluvieux fut septembre.

L'analyse des précipitations de la station de Banfora, relevées depuis 1922, montre que la région souffre d'une baisse régulière de la pluviosité depuis les années 70 (**fig. 12**).

b) Températures

Nous ne disposons pas d'autres informations sur les températures que celles de 1985 à Bérégadougou (**fig. 13**).

D'après ces données, les températures sont réparties de la façon suivante :

- températures maximales comprises entre 36,6°C et 29°C
- températures minimales comprises entre 24,4°C et 16,9°C
- températures moyennes comprises entre 30,5°C et 24,5°C

Le mois de mars est le plus chaud, décembre étant le plus frais.

Les amplitudes thermiques mensuelles varient entre 7,9°C, en août, et 18,2°C, en décembre.

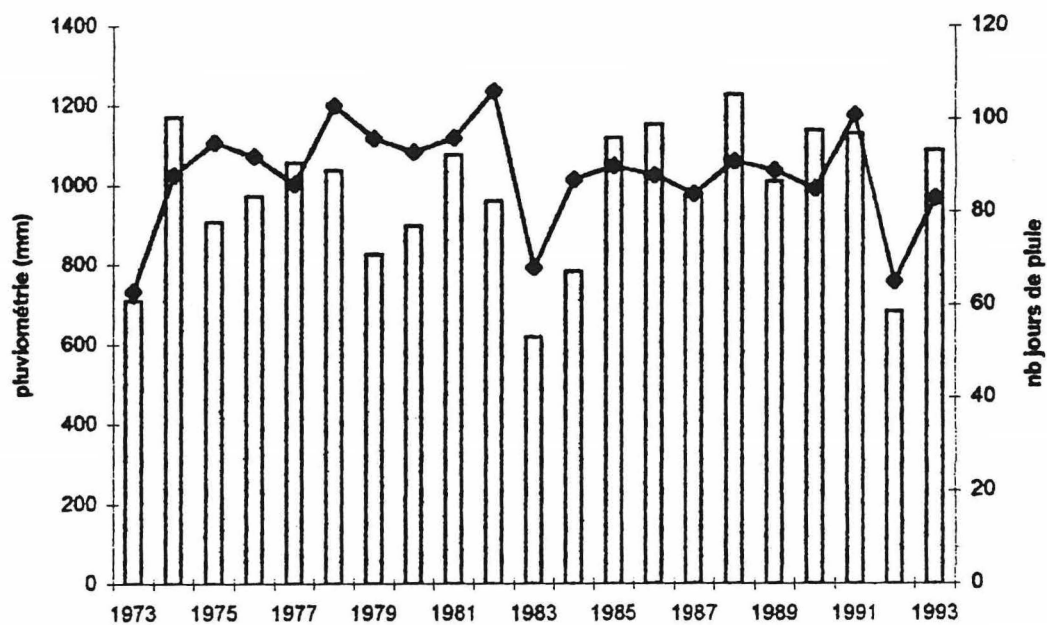


Figure 10 : Précipitations dans la région de Bérégadougou entre 1973 et 1993 (d'après la DNM).

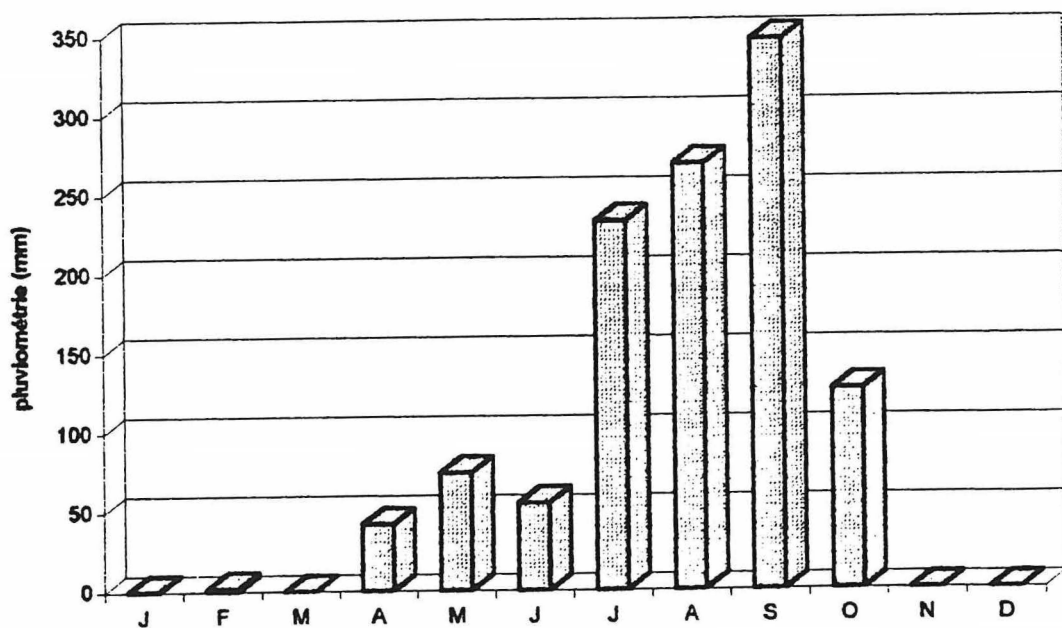


Figure 11 : Précipitations dans la région de Bérégadougou en 1994 (d'après la DNM).

c) Vents

L'harmattan, vent chaud et sec, souffle des déserts continentaux et rencontre le vent de mousson chargé d'humidité. La zone de contact constitue le front intertropical ou FIT. Son déplacement nord-sud ou sud-nord, résultant de la prédominance de l'un ou l'autre des vents, détermine les saisons de l'Afrique de l'Ouest.

1.1.3. Hydrographie

Les informations suivantes sont tirées d'un rapport de l'INERA¹ (1994).

La région sud-ouest possède les reliefs et la pluviométrie les plus élevés du pays. Celle-ci alimente un important réseau hydrographique. La Comoé, dont le bassin couvre près de 18 000 km², prend sa source dans les falaises de Banfora. Son cours, marqué par des rapides et des chutes, communique avec des mares permanentes, tel le lac de Tengrela à une quinzaine de km à l'est de Wolokonto. Le Mou, l'un des affluents de la Comoé, traverse ce village du nord au sud.

L'écoulement quasi permanent des rivières de la région offre des sites favorables à l'aménagement de réseaux d'irrigation pour développer l'agriculture. A Bérégadougou, au nord de Banfora, ce sont ainsi 4 000 ha de canne à sucre qui ont pu être plantés. La plaine de Douna, à 17 km à l'ouest de Wolokonto, a été récemment aménagée pour la culture du riz.

1.1.4. Géologie et géomorphologie

Nous nous référons au rapport de l'INERA (1994).

L'Ouest du Burkina Faso repose sur des roches sédimentaires et cristallines qui induisent deux grands types de modelés pour ce qui concerne le relief de la région. Les falaises de Banfora séparent les plateaux d'origine sédimentaire et la plaine du modelé cristallin qu'ils dominent d'au moins une centaine de mètres.

Wolokonto se situe dans la zone où des roches sédimentaires constituées de grès multifaciés, de calcaires et de dolomie reposent sur les formations birrimiennes. Le cycle orogénique birrimien correspond à la période de métamorphisation et de plissements des sédiments précambriens déposés sur un socle originel formé essentiellement de "granite-gneiss" (Rieffel et Moreau, 1968).

La zone sédimentaire a développé un modelé diversifié parsemé de fausses falaises gréseuses et de relief ruiniforme. Le paysage qui en découle est pittoresque : cascade de Karfiguéla, pics de Sindou...

¹ Institut d'Etudes et de Recherches Agricoles

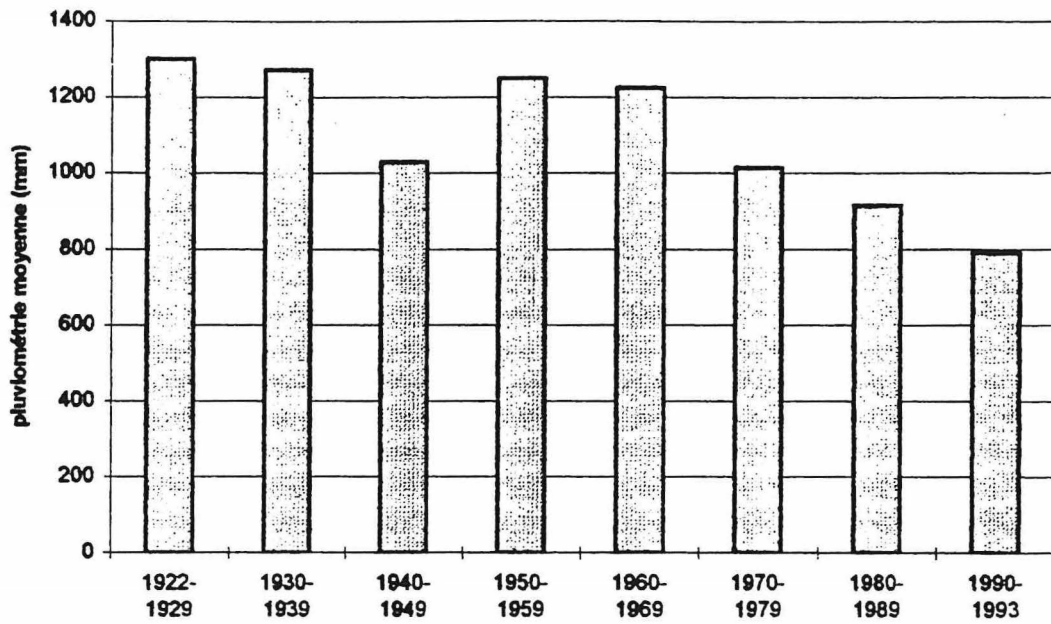


Figure 12 : Précipitations décennales de la station de Banfora entre 1922 et 1993 (d'après la DNM).

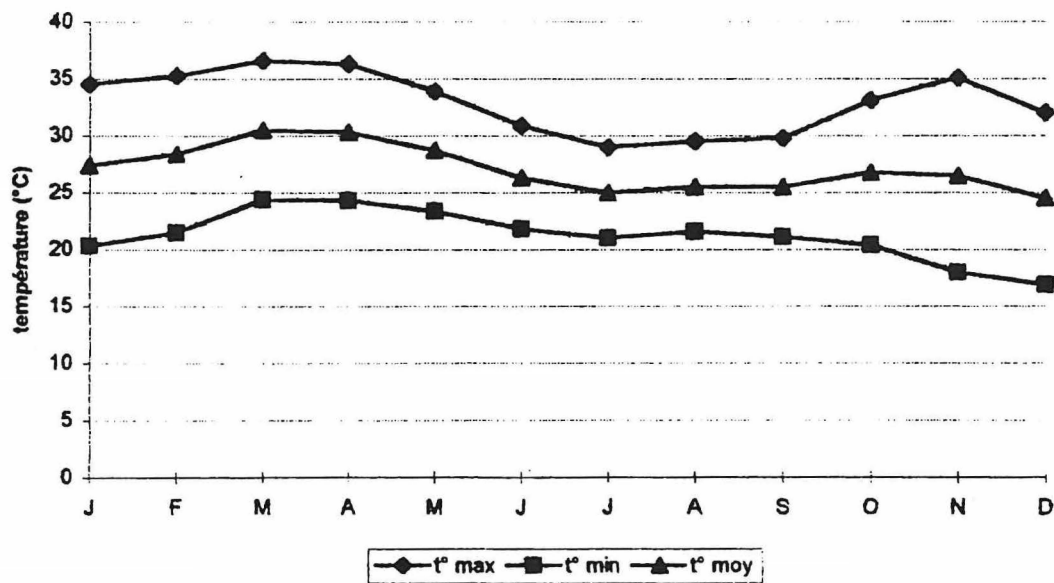


Figure 13 : Températures maximales, minimales et moyennes mensuelles dans la région de Béréadou en 1985 (d'après la DNM).

1.1.5. Pédologie

D'après la carte pédologique de la région ouest-sud du Burkina établie par Rieffel et Moreau (1968), la région de Wolokonto se trouverait principalement sur des sols ferrugineux tropicaux lessivés sur matériau argilo-sableux issu de grès (fig. 14).

En raison de la texture très sableuse des horizons superficiels, très meubles, ces sols sont généralement cultivés. Cependant, leur richesse minérale est assez faible. Les caractéristiques physiques et morphologiques sont peu favorables : la superposition brutale des horizons sableux sur les horizons plus argileux perturbe la pénétration des racines et la dynamique interne de l'eau.

On note aussi la présence de sols hydromorphes minéraux à pseudogley sur matériaux à texture variée le long des cours d'eau et dans les grandes plaines déprimées à l'ouest de Banfora. Ils conviennent à la culture du sorgho et du riz. Ils ont un potentiel chimique moyen et des propriétés physiques pas toujours favorables (INERA, 1994).

1.1.6. Végétation

La région de Wolokonto appartient au secteur soudanien méridional défini par Guinko (1984), et plus précisément au district de la Comoé. Cette zone est caractérisée par des galeries forestières occupées par des espèces guinéennes. Les autres sites portent des forêts claires à *Isobertinia doka* et *Isobertinia dalzielii*, ainsi que *Anogeissus leiocarpus*, *Burkea africana*, *Butyrospermum paradoxum*... Les parcs sont constitués par *Borassus aethiopicum*, *Butyrospermum paradoxum* et *Parkia biglobosa*.

Malgré un important potentiel forestier, la région est encore sous exploitée et donc excédentaire à l'exception de la région autour de Bobo Dioulasso. L'existence d'individus de grandes tailles à fût dégagé a permis le développement de petites scieries, comme à Banfora (INERA, 1994).

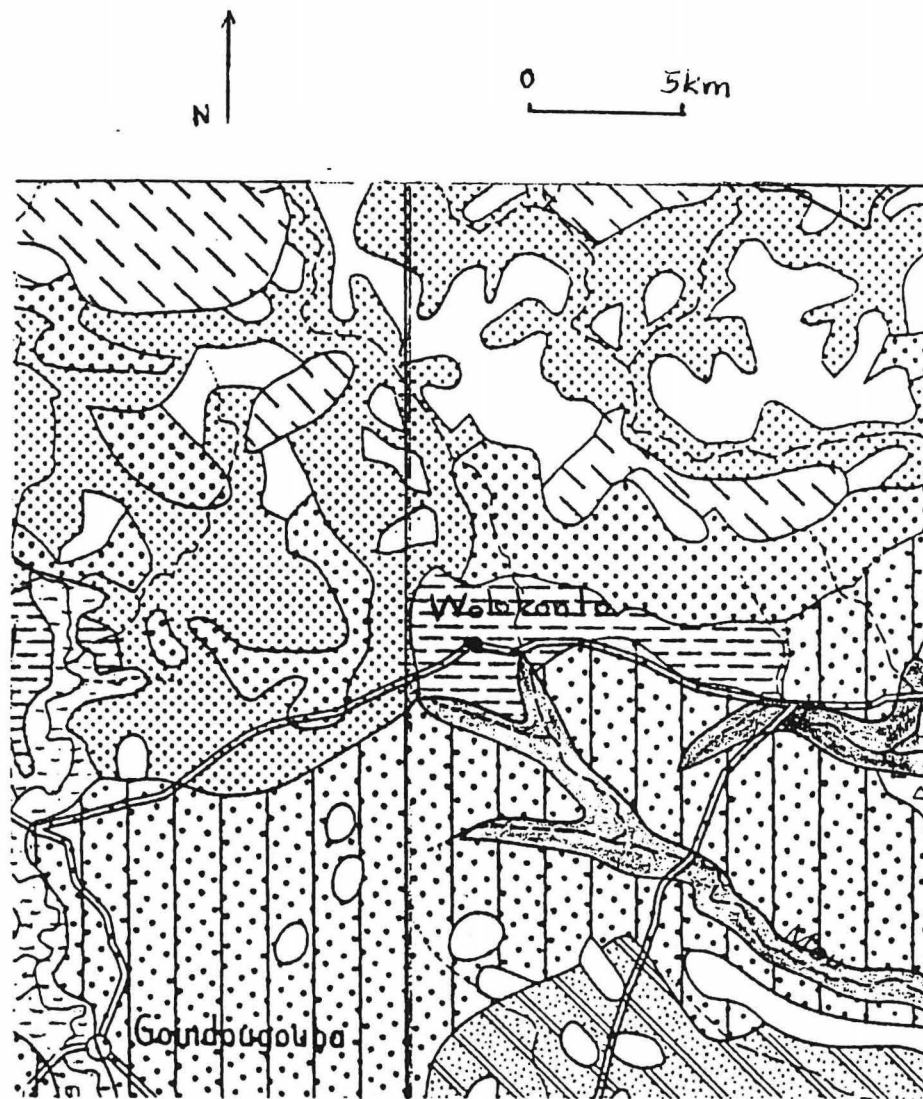
1.2. Le milieu socio-économique

1.2.1. Les Turkas

Wolokonto appartient au centre de la zone qui est dominée par l'ethnie turka. Cette zone, relativement peu étendue, comprend notamment les villages de Bérégadougou (est), Moussodougou (au nord), Douna (à l'ouest).

Les Turkas seraient originaires du Ghana actuel d'où ils auraient apporté l'art de l'exploitation du rônier. Wolokonto aurait été fondé au siècle dernier par un certain Koniba Kali SON venu s'installer avec sa femme. C'est lui qui aurait planté les premiers rôniers du village. La descendance de ce couple et l'arrivée de migrants ont grossi la population du village.

Le village s'étendant, deux chefs de terre, responsables de l'attribution des parcelles, furent nommés dans leurs quartiers respectifs. Encore aujourd'hui, tous les chefs de terre sont des SON.



**SOLS PEU ÉVOLUÉS
D'ORIGINE NON CLIMATIQUE
D'ÉROSION
RÉGIQUES**

Sur matériau gravillonnaire



Association à lithosols sur cuirasse ferrugineuse



Association à sols ferrugineux remaniés-indurés et hydromorphes sur matériau gravillonnaire sableux à sablo-argileux

Sur grès



Association à lithosols sur grès

**SOLS A SESQUIOXYDES ET A MATIÈRE ORGANIQUE
RAPIDEMENT MINÉRALISÉE
SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX**

LESSIVÉS OU APPAUVRIS
SANS CONCRÉTIONS



Association à sols ferrugineux remaniés appauvris sur matériau gravillonnaire sablo-argileux et à sols hydromorphes à pseudogley et carapace sur matériau sableux colluvionnaire

A CONCRÉTIONS



Sur matériau argilo-sableux issu de grès

HYDROMORPHES



Association à sols hydromorphes à pseudogley à taches et concrétions sur matériau limono-argileux à argileux

**SOLS FERRALLITIQUES
MOYENNEMENT DÉSATURÉS
TYPICIQUES OU REMANIÉS**



Sur matériau argilo-sableux issu de grès

**SOLS HYDROMORPHES
MINÉRAUX**

A PSEUDOGLEY D'ENSEMBLE
A TACHES ET CONCRÉTIONS

FACIÉS MODAL



Sur matériau limono-argileux à argileux



Association à sols à gley de profondeur sur alluvions de texture variée

Figure 14 : Carte pédologique de la région de Wolokonto (d'après Rieffel et Moreau, 1968).

1.2.2. Démographie et structure sociale

En 1993, la population de Wolokonto était estimée à 1939 personnes (recensement local), répartie en 129 familles. La grande majorité des villageois sont turkas. Les Peul qui s'y sont sédentarisés représentent la deuxième ethnie du village.

Les habitants de plus de 17 ans se répartissent dans quatre grandes catégories ethniques et socio-religieuses : 65 % de Turka animistes cultivateurs, 14 % de Peul musulmans bergers, 12 % de Turka musulmans cultivateurs, 4 % de Turka musulmans forgerons.

1.2.3. Structure de l'exploitation

Les Turka sont des agriculteurs sédentaires. Les familles sont regroupées dans des concessions isolées et dispersées. L'exploitation est organisée comme suit autour de la concession : il n'existe pas à proprement parler de champ de case, les habitations étant serrées les unes contre les autres autour d'une cour en dur. Cependant, il est vrai que la parcelle qui entoure la concession est fumée d'avantage que les autres, cultivée en maïs et plantée de fruitiers tels que le fisan (*Blighia sapida*) ou le manguier (*Mangifera indica*).

Entre les concessions, s'étendent les champs de village ("swana"). Ils sont tous jointifs et chaque parcelle ne dépasse jamais deux hectares. Nous entendons par parcelle une surface donnée cultivée d'une même espèce ou association d'espèces par une même famille avec le même itinéraire technique. La fumure organique (chèvres, moutons, poules...) voire minérale (NPK et urée) n'y est pas systématiquement appliquée. Par manque de terres, la jachère est rarement pratiquée. L'arachide, le mil, le sorgho, le pois de terre sont les principales cultures qui poussent sur de longs billons ininterrompus. Le coton est semé depuis peu. Les rôniers y sont partout présents.

Les champs de brousse ("diéri") sont de grandes surfaces éloignées du village qui ne sont fumées que par les éventuels passages d'animaux en saison sèche. La terre est exploitée jusqu'à épuisement à partir duquel est décidée une jachère de 10 ou 20 ans. On y trouve les mêmes cultures que sur les champs de village sur des billons interrompus par de nombreuses allées. Le rônier y est rarement présent car, du fait de l'éloignement, il ne peut y être exploité qu'en saison des pluies. Par contre, le néré, le karité, le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) sont conservés. Manguiers et anacardiens y sont parfois plantés.

Les habitants ne font pas de distinction entre "champ de brousse" et "champ de bas-fond". Cela dit, la culture du riz et le maraîchage ne sont pratiqués que dans les bas-fonds. Ils sont le domaine du palmier à huile. C'est souvent sur les limites du bas-fond, en pente, que sont plantés des vergers de manguiers, d'agrumes (*Citrus spp.*), de goyaviers (*Psidium gayava*), d'anacardiens, qui y trouvent une humidité suffisante. La plupart des vergers les plus vieux ont une vingtaine d'années au plus, et, depuis peu de temps, d'autres fruitiers sont plantés dans le village ou autour des concessions.

1.2.4. Le foncier et la propriété

Le paysan qui convoite une terre non cultivée s'adresse au chef de terre concerné. Celui-ci, attribue une surface, plus ou moins généreuse selon que le paysan est respectueux des coutumes, qu'il délimite par des arbres en place. Cette terre est alors la propriété du paysan et

de sa famille de génération en génération. Cependant, en principe, le chef de terre dispose d'un droit de véto qui lui permet de retirer la parcelle à tout moment. Des cadeaux lui sont faits pour ses bons services et une journée de travail par an lui est due. Il arrive que des familles empruntent des terres à d'autres avec leur accord mais sans compensation.

Les rôniers et leur progéniture appartiennent à celui qui les a plantés. Chaque famille qui possède un champ de village y plante des noix. Seulement, il arrive qu'un champ change de propriétaire. Les rôniers qui sont dessus resteront quand même la propriété du planteur. C'est toujours le chef de famille qui est propriétaire des rôniers. La personne désirant exploiter des rôniers qui ne lui appartiennent pas, demande l'accord du propriétaire et lui cède la moitié des bénéfices de la vente du "bangui".

L'héritage se fait selon les principes du matriarcat, en vigueur chez les Turka. C'est un système par lequel l'aîné des enfants hérite non pas de son père mais de son oncle maternel qui est le chef de famille. C'est à celui-là que reviennent les terres et les rôniers plantés par les aïeux.

1.2.5. Les principales activités économiques

a) L'agriculture

La grande majorité des Turkas sont cultivateurs. Dès le mois de mai, les champs sont nettoyés par brûlis et les rôniers jusqu'à hauteur d'homme sont débarrassés de la plupart de leurs feuilles. Dans les champs de village, quand arrivent les premières pluies, les sillons remplacent les billons de l'année précédente, et inversement, par le travail de la houe, une sorte de pelle dont le manche court est courbé au dessus du fer. En brousse, les sillons sont définitifs. Moins d'une dizaine de familles sont aujourd'hui équipées de charrue tractée par des boeufs. Les surplus de récolte, quand il y en a, sont vendus.

La semaine de travail est organisée sur cinq jours, intervalle de temps qui sépare les dates du marché. Le vendredi et le jour du marché de Douna, un des villages voisins, sont en principe chômés. De plus, un jour est réservé aux femmes qui sont alors libres de mener leurs propres activités : cultiver du riz ou du mil, ramasser les fruits du karité, etc... qui leur procurent un revenu.

Il existe au village un groupement de 180 paysans. Il a deux fonctions principales ; d'une part, faire des commandes collectives de semences et d'intrants et regrouper les surplus de récolte afin de les vendre au tonnage, d'autre part, réunir des fonds pour "développer" le village, entretenir les bâtiments collectifs par exemple. La caisse est alimentée par les cotisations, les bénéfices de la vente de gros matériel agricole (charrue...), la vente de cultures pratiquées collectivement.

b) L'élevage

Les Turkas font un petit élevage pour la consommation personnelle ou destiné à la vente. Les animaux élevés sont surtout des chèvres, des moutons, des porcs et de la volaille (poules, pintades) qui sont laissés en liberté pendant la saison sèche.

Seuls les paysans les plus aisés possèdent des boeufs, notamment des boeufs de trait depuis une période très récente. Les bovins sont en fait élevés par les nombreux Peul installés à Wolokonto. Les femmes vendent le lait dans le village.

c) Les vergers

Les vergers ont l'avantage de fournir des produits sans grands efforts de la part du propriétaire. Les fruits sont de plus recherchés et donc se vendent bien. Ils sont une source de revenus non négligeable. Seuls les hommes possèdent et récoltent les fruits.

La plantation de vergers à Wolokonto est relativement récente. Ils se sont d'abord étendus le long des bas de versants mais gagnent de plus en plus les parcelles des champs de village et le périmètre qui entoure la concession. Les espèces qui les composent sont essentiellement le manguier, les agrumes, l'anacardier, le goyavier.

d) L'exploitation du parc à rôniers

L'extraction de la sève est pratiquée intensivement à Wolokonto. C'est la principale exploitation qui en est faite. Nous reviendrons plus en détail sur la technique d'extraction, les modalités de cette pratique. La valorisation économique et l'importance sociale de l'exploitation des différentes parties du rônier feront aussi l'objet d'un paragraphe ultérieur.

2. MATERIEL ET METHODES

En rappel, nos objectifs sont :

- 1) Décrire la structure et le fonctionnement de l'exploitation turka
- 2) Etudier la composition floristique et la structure du parc
- 3) Analyser la dynamique du parc
- 4) Exposer les modalités d'aménagements des rôniers
- 5) Evaluer l'importance économique et sociale des produits du rônier.

Pour réaliser notre travail nous avons eu recours à trois méthodes d'étude :

- analyse de photographies aériennes
- inventaire des arbres sur un transect parcellaire
- questionnaire d'enquêtes auprès de la population

Pour une question de gain de temps, nous avons utilisé les trois mêmes méthodes pour répondre à nos cinq objectifs, à savoir les photographies aériennes pour le 2^e objectif, le transect pour les objectifs 1, 2, 3, et 4, et les enquêtes pour les objectifs 1, 2, 3, 4 et 5.

2.1. Cartographie

Pour visualiser la structure et la composition floristique du parc à rôniers de Wolokonto, nous avons établi une carte à partir de photos aériennes au 1/20 000 (mission 89097B Sindou, 09/11/89, n° 765 à 7 768 et n° 7 878 à 7 881) et de quelques agrandissements au 1/10 000.

Seul le critère "densité des rôniers" nous a paru intéressant, la surface du houppier n'ayant pas d'intérêt pour le cas de notre étude. Nous avons défini trois classes de densité approximative :

- densité faible à nulle (moins de 10 rôniers/ha environ)
- densité moyenne (entre 10 et 100 rôniers/ha environ)
- densité forte (plus de 100 rôniers/ha environ)

Pour plus de clarté dans la lecture de la carte, nous n'avons délimité que des grandes zones de densité en faisant abstraction des îlots dispersés çà et là.

Nous n'avons pas toujours délimité le parc au sens strict (rôniers dans les champs) du fait que les limites de la zone couverte par les champs de village ne sont pas toujours visibles. Nous avons donc plutôt limité le parc au niveau de barrières naturelles tels le relief, les cours d'eau ou les bas-fonds. La surface du parc a été estimée à partir des photographies aériennes, à l'aide d'un quadrillage.

Pour plus de lisibilité, nous avons fait abstraction de tous les sentiers qui relient les concessions entre elles pour ne conserver que les deux axes principaux comme repères : la route qui relie Banfora à Sindou, d'est en ouest, et celle qui mène à Malon, au nord.

Des rôniers sont parfois plantés dans les champs de brousse, à l'écart du village. Du fait de leur rareté et de leur éloignement, nous n'en avons pas tenu compte dans notre étude.

2.2. Le transect

2.2.1. Tracé du transect

Pour compléter l'étude de la structure et de la composition floristique du parc à rôniers, nous avons analysé le contenu parcellaire sur un transect. Pour mieux comprendre l'organisation adoptée par chaque paysan, l'échelle de la parcelle nous a paru la plus appropriée. Nous avons donc, avec l'aide des propriétaires respectifs, délimité et inventorié les parcelles traversées par le transect. Le parc étant vaste, nous n'avons pas eu le temps nécessaire pour faire un transect complet initialement prévu pour couvrir le parc d'une limite à l'autre.

Nous avons donc concentré nos efforts sur le coeur du parc, où se situent les concessions, où il est le plus dense, et le plus intensivement exploité. Nous avons pris soin de faire passer le transect dans différentes zones de densité et par différents points particuliers comme des concessions, des vergers... La direction choisie a été prise perpendiculairement aux courbes de niveau afin de capter d'éventuelles variations liées à la toposéquence. 28 parcelles ont ainsi été visitées sur un transect de 1 630 m de longueur.

2.2.2. Caractérisation des parcelles

Les limites des parcelles ont été mesurées et leur orientation évaluée à la boussole. Ainsi, nous avons délimité chacune d'entre elles et calculé leur superficie approximative en les rapportant à des surfaces géométriques faciles à estimer.

Sur chaque parcelle du transect, nous avons relevé les cultures pratiquées, la fumure appliquée et le type de travail du sol adopté pendant les trois dernières années. Nous avons aussi noté leur éloignement par rapport à chaque concession en les distinguant selon trois classes arbitrairement définies :

- "auréole 1" : parcelle(s) qui entoure(nt) la concession
- "auréole 2" : parcelles qui jouxtent l'auréole 1
- "auréole 3" : parcelles périphériques de la concession.

Parfois, la concession n'a pas d'auréole 3 dans le cas où deux exploitations sont trop proches l'une de l'autre. Les parcelles ainsi définies nous permettront de voir si effectivement la densité des rôniers, leur organisation et leur exploitation est liée à l'éloignement à la concession.

Ainsi, sur les 28 parcelles que nous avons étudiées, 13 appartiennent à des auréoles 3, 12 à des auréoles 2, et seulement 3 à des auréoles 1 du fait que nous n'avons traversé que trois concessions. Dès lors, les moyennes concernant les auréoles 1 seront à considérer avec prudence.

2.2.3. Inventaire des espèces

Nous avons, sur chaque parcelle, dressé un inventaire détaillé des rôniers en les caractérisant par différents paramètres :

- la hauteur du stipe
- la circonférence à la base
- le sexe
- l'âge
- l'état sanitaire
- les aménagements
- l'organisation
- le statut

La hauteur est mesurée entre la base du stipe et le bourgeon terminal avec une perche télescopique. La circonférence est mesurée à la base à l'aide d'un mètre ruban. La mesure de la circonférence à la base nous a paru plus appropriée que la mesure à 1,30 m qui est habituellement pratiquée, du fait que l'extraction de la sève du rônier engendre l'apparition d'étranglements au niveau de son stipe (cf III 4.3.1.). Le sexe est précisé, quand c'est possible, d'après les inflorescences en place ou tombées au pied du palmier.

Le seul critère vraiment pertinent pour donner une idée de l'âge du rônier est la présence ou la perte des bases des pétioles séchés engainant le stipe, leur chute ou desquamation intervenant autour de 30 ans (Bellouard, 1950). Nous avons donc réparti les rôniers dans trois classes : "non desquamés" ($< 30 \pm 5$ ans), "en cours de desquamation" ($\cong 30 \pm 5$ ans), "desquamés" ($> 30 \pm 5$ ans).

L'état sanitaire des rôniers est apprécié d'après des marques extérieures éventuelles (brûlures, cicatrices, feuilles anormalement sèches...). Quatre classes qualifient leur état sanitaire : "mort", "mauvais état", "état moyen", "bon état".

Les aménagements concernent l'extraction de la sève, et la coupe des feuilles du rônier. L'année de la dernière extraction de la sève est appréciée par la taille du bourgeon qui croît en sortant du trou d'extraction ; plus le bourgeon est long et gros plus la dernière extraction pratiquée est ancienne. Le nombre de bourrelets du stipe qui se forment après chaque nouvelle extraction (cf. III 4.3.1.) permet d'estimer depuis quand le rônier considéré est exploité.

Nous avons aussi jugé intéressant de signaler les rôniers limitrophes pour voir s'ils servent effectivement à délimiter les parcelles, et les rôniers présents dans un alignement d'au moins quatre individus (petits rôniers et rôniers morts compris) pour estimer le degré d'organisation des rôniers dans la parcelle. Nous avons en effet jugé qu'à partir de quatre rôniers l'alignement ne pouvait être dû au hasard.

Enfin, le statut de chaque rônier est défini pour déterminer si l'exploitant de la parcelle, le propriétaire du rônier et l'exploitant du rônier sont une même personne ou plusieurs.

Nous avons mesuré et noté sur des fiches d'inventaire (**annexe 1**) tous ces caractères sur tous les rôniers de plus d'un mètre ce qui correspond généralement à la taille à partir de laquelle est pratiquée l'extraction de la sève.

Les jeunes individus, de moins d'1 m, ont simplement été dénombrés dans trois classes de hauteur : "sans stipe apparent", "stipe de 0 à 50 cm", "stipe de 50 à 100 cm". Ces rôniers constituent la régénération susceptible de remplacer les grands rôniers qui disparaîtront. Nous n'avons pas pris en compte les graines germées. Cet inventaire de la régénération permettra d'évaluer la dynamique du parc. Ne disposant que d'un seul jeu de photos aériennes exploitables, nous n'avons pu visualiser l'évolution passée du parc.

Pour relativiser l'importance du rônier dans la composition floristique du parc, nous avons également relevé les autres espèces végétales présentes.

2.3. Enquêtes

Au cours de la semaine de repérages que nous avons effectuée au début de notre séjour, nous nous sommes entretenus avec plusieurs villageois qui parlent français afin d'apprendre un maximum de renseignements sur le parc à rôniers, son exploitation et son importance. A partir de ces discussions informelles, nous avons élaboré un questionnaire d'enquêtes en nous inspirant de celui qu'a réalisé Depommier (1996) pour le parc à faidherbias de Dossi. Après l'avoir testé lors des premières enquêtes, nous l'avons amélioré jusqu'à sa forme définitive (**annexe 2**).

Ce questionnaire a pour but de mieux comprendre la structure et le fonctionnement de l'exploitation turka, les facteurs qui déterminent la structure et la composition floristique du parc, les modalités de son exploitation, son importance économique et sociale. Il comporte donc deux grandes parties :

- la structure et le fonctionnement de l'exploitation turka :
 - identification de l'interrogé et de l'exploitation
 - caractéristiques agropédologiques, travail du sol et cultures
 - composante élevage
 - composante ligneuse

- la structure, la dynamique et l'importance socio-économique du parc à rôniers :
 - origine et évolution du parc
 - modalités d'exploitation et de vente de la sève des rôniers
 - autres utilisation du rônier
 - le rônier et les cultures

Pour une question de temps et de cohérence de l'étude, nous n'avons interrogé que les propriétaires des parcelles étudiées sur le transect, soit 12 personnes.

Partie III RESULTATS

1. PRESENTATION D'UNE EXPLOITATION AGRICOLE TURKA

La première partie de notre questionnaire d'enquête et l'étude des parcelles du transect nous ont permis de comprendre la structure et le fonctionnement de l'exploitation agricole turka. Tous les exploitants interrogés appartiennent en effet à cette ethnie qui est majoritaire au village et qui seule possède et exploite les rôniers.

1.1. La concession

La concession regroupe une famille composée en moyenne de 11 personnes de plus de 15 ans et de 8 enfants. Ces chiffres sont caractéristiques d'une population vieillissante. L'exploitation est dirigée par le chef de famille âgé d'une soixantaine d'années en moyenne.

L'animisme est la religion la plus répandue. L'islam est la religion des Peul. Cette religion concerne cependant de nombreux Turka. Un tiers de nos interlocuteurs sont musulmans.

L'agriculture est la principale activité des Turka. Une activité secondaire est rarement exercée. Seules 17 % des personnes interrogées sont concernées.

1.2. Les terres

L'exploitation est toujours constituée de champs de village et de champs de brousse. Dans 60 % des cas, un verger, composé de manguiers, d'agrumes ou d'anacardiens, vient compléter le patrimoine foncier de la famille.

1.2.1. Les champs de village

Les trois quarts des exploitants interrogés ont 1 ou 2 champ(s) de village. Leur surface totale est généralement comprise entre 1 et 5 ha. De plus, d'après notre transect, la moitié des parcelles y ont une superficie de 0,5 à 1,5 ha.

Si on étudie la taille des parcelles en fonction de l'éloignement à la concession, la première parcelle a la surface la plus petite. Les parcelles les plus éloignées (auréole 3) sont aussi nombreuses que les parcelles de l'auréole 2. De plus, les parcelles des auréoles 3 sont généralement plus petites (\cong 0,5 ha de moyenne) que celles des auréoles 2 (\cong 1 ha). Cela est dû au fait que les concessions sont parfois si proches les unes des autres qu'elles n'ont pas d'auréole 3 ou que la surface de celle-ci est réduite. De plus, comme nous avons visité les parcelles avant leur mise en culture, il est probable que certaines limites indiquées par le paysan sur son "champ" correspondent en fait à plusieurs cultures ou associations de cultures.

Depuis cinq ans, la surface cultivée des champs de village est stable dans deux tiers des cas du fait que tout l'espace entre les concessions est aujourd'hui occupé. Elle a éventuellement baissé (25 % des cas) du fait du manque de main d'oeuvre dont l'exode rural

est à l'origine. Dans 90 % des cas, les mêmes champs de village étaient déjà exploités avant la naissance du chef de famille.

Généralement, tous les champs sont exploités par leur propriétaire. Seuls 8 % d'entre eux ont prêté une parcelle cette année.

1.2.2. Les champs de brousse et les vergers

Les champs de brousse sont généralement au nombre de 1 ou 2 par exploitation (80 % des interrogés). Ils s'étendent également sur une surface comprise entre 1 et 5 ha (75 % des cas). 40 % des cultivateurs exploitent leurs champs de brousse depuis 10 à 15 ans. La plupart des autres les exploitent depuis plus longtemps. Pour les trois quarts des exploitants interrogés, la surface cultivée en brousse a augmenté en cinq ans. Elle est stable pour les autres.

Les vergers couvrent toujours une surface de moins d'un ha. 40 % d'entre eux ont été plantés il y a 10 ou 15 ans. Depuis cinq ans, leur surface est restée stable ou a augmenté.

1.3. Les cultures et les pratiques dans les champs de village

1.3.1. Les cultures

Les cultures des champs de village sont variées et occupent des surfaces différentes selon les besoins des agriculteurs, les moyens à leur disposition et les contraintes du milieu.

a). Les espèces et les associations cultivées

Lors de nos enquêtes, nous avons interrogé les paysans sur les cultures et associations qu'ils pratiquent. Ce sont essentiellement des cultures vivrières. Les espèces¹ cultivées sont les suivantes (les espèces en gras ont été relevées sur le transect) :

- céréales : **mil** (*Pennisetum typhoides*), **sorgho** (*Sorghum bicolor*), **maïs** (*Zea mays*), **fonio** (*Digitaria exilis*), riz (*Oryza sativa*)
- légumineuses : **arachide** (*Arachis hypogea*), **pois de terre** (*Voandzeia subterranea*), niébé (*Vigna unguiculata*)
- sésame (*Sesamum indicum*)
- **coton** (*Gossypium hirsutum*)
- igname (*Dioscorea sp*)

20 types de cultures, pures ou associées, sont pratiquées par nos interlocuteurs, dont 12 ont été relevées sur les parcelles du transect.

¹ Les binômes latins ont été déterminés avec le Memento de l'Agronome (Ministère de la Coopération et du Développement, 1991)

b) Les surfaces cultivées

Lors de notre inventaire, nous avons relevé pour chaque parcelle, les cultures ou associations de cultures pratiquées depuis trois ans. Pour simplifier les analyses, nous avons regroupé les cultures et associations dans cinq classes : "jachère", "céréales pures ou associées", "légumineuses pures ou associées", "légumineuses et céréales associées", "coton".

Si on observe les **tableaux II** et **III**, on remarque l'importance des céréales qui sont cultivées sur plus de la moitié des parcelles, ce qui représente un peu moins de la moitié de la surface totale.

Néanmoins, ce qui est à noter, c'est l'importance des légumineuses qui ne sont présentes que sur 40 % des parcelles, mais sur une surface de près de 60 % de la superficie que nous avons étudiée. La nature sableuse du sol est en effet adaptée à la culture de cette famille.

Le coton est encore assez peu répandu dans les champs de village où il n'occupe que 2 % de la superficie. En fait, ce chiffre est même probablement une surestimation car, d'une part, seuls sept agriculteurs de Wolokonto le cultivent. L'investissement en matériel et en intrants est vraisemblablement le facteur le plus limitant pour son développement. D'autre part, nous avons pu observer que le coton est plutôt semé dans les champs de brousse.

1.3.2. Les pratiques

Tout le travail du sol est réalisé manuellement. Le labour est effectué avec la houe qui ressemble à une pelle munie d'un court manche courbé au dessus du fer ; les sarclages sont faits à la daba dont le fer triangulaire est à l'extrémité d'un manche droit. Seuls 17 % des exploitants interrogés sont équipés depuis peu d'une charrue tractée par des boeufs. Sur le transect, toutes les parcelles sont labourées manuellement.

La fertilité des champs de village, est entretenue en partie grâce à la pratique du nettoyage par brûlis que tous les exploitants effectuent. 50 % d'entre eux ont recours à l'épandage de fumier. Seuls 17 % des personnes interrogées y appliquent de l'engrais chimique. Sur le terrain, nous avons noté que seule la moitié des parcelles ont été fumées en trois ans, dont seulement un quart environ l'ont été tous les ans (**tab IV**).

D'après nos enquêtes, la jachère est peu pratiquée dans les champs de village du fait de la pression foncière. Seul un tiers des cultivateurs interrogés laissent reposer la terre généralement pendant 2 ans tous les 5 ans. Pourtant, sur le terrain, la surface en jachère correspond à un tiers de la surface totale cultivée en trois ans (**tab. III**). De plus, la moitié des parcelles ont été au moins une fois laissée en jachère et une parcelle sur dix a été en jachère continue (**tab. V**).

Outre la mauvaise qualité du sol qui impose une jachère quasi-continue sur les parcelles concernées, on peut expliquer la mise en jachère par le manque de temps ou de main d'oeuvre pour exploiter ces terres. De plus, ces parcelles sont délaissées, malgré leur proximité de l'habitat, en faveur des champs de brousse jugés plus fertiles. En effet, d'après nos enquêtes, 75 % des interrogés considèrent la fertilité des champs de village comme étant moyenne à mauvaise, alors que 92 % jugent qu'elle est moyenne à bonne dans les champs de brousse.

Tableau II : Nombre de parcelles occupées par les mêmes cultures sur trois ans dans les champs de village de Wolokonto.

	année de culture			total	%
	1994	1995	1996		
jachère	5	10	7	33	33
cér pures/ass	8	3	5	24	24
lég pures/ass	2	1	4	10	10
cér/lég	7	9	4	30	30
coton	1	0	1	3	3

cér : céréales ; lég : légumineuses ; ass : associées.

Tableau III : Surfaces occupées par les différentes cultures sur trois ans dans les champs de village de Wolokonto

	année de culture			total	%
	1994	1995	1996		
jachère	43 600	81 400	50 300	175 300	32
cér pures/ass	16 500	6 000	14 700	37 200	7
lég pures/ass	28 500	6 700	87 800	123 000	22
cér/lég	96 800	97 700	13 400	207 900	37
coton	6 400	0	6 400	12 800	2

cér : céréales ; lég : légumineuses ; ass : associées.

Tableau IV : L'application de fumure dans les parcelles des champs de village sur trois ans à Wolokonto.

	nb de parcelles	%	% relatif
non fumées	15	53	-
fumées 3 fois	3	11	23
fumées 2 fois	2	7	15
fumées 1 fois	8	29	62
total	28	100	100

Tableau V : La pratique de la jachère sur les parcelles des champs de village sur trois ans à Wolokonto.

	nb de parcelles	%	% relatif
pas de jachère	14	50	-
3 jachères	3	11	22
2 jachères	2	7	14
1 jachère	9	32	64
total	28	100	100

1.3.3. Les problèmes rencontrés par l'exploitant

Les trois principaux problèmes rencontrés par les cultivateurs sont : le manque de main d'oeuvre (92 % des interrogés), la faible productivité des terres (50 %), les contraintes climatiques (50 %). Deux tiers des agriculteurs classent le manque de main d'oeuvre comme le principal problème. Les jeunes désireux d'acquérir leur indépendance ou à la recherche d'argent pour se marier, quittent le village pour aller travailler hors du terroir, en Côte d'Ivoire notamment.

Un tiers désignent les contraintes climatiques comme le deuxième problème. La sécheresse de ces vingt dernières années est perçue par les agriculteurs. La faible productivité des terres est évoquée comme premier (25 %) ou second problème (25 %). La culture continue des champs de village, qui ne bénéficient pas d'une assez longue jachère, ni d'une quantité de fumure régulière suffisante, tend à épuiser le sol.

Le manque de terre, les difficultés à rembourser les crédits, les parasites des cultures, notamment le *Striga*, sont plus rarement cités ou le sont toujours comme des problèmes secondaires.

1.4. L'élevage

1.4.1. Les animaux élevés

Les cultivateurs turkas font un petit élevage. Les animaux concernés sont surtout les caprins, les ovins, les porcins, la volaille. Les trois quarts des personnes que nous avons interrogées élèvent des chèvres, 8 en moyenne. Un tiers ont en moyenne 12 ovins et un tiers ont 11 porcins. Tous les exploitants élèvent des poules ou des pintades, respectivement 12 et 10 en moyenne.

Seuls 17 % de nos interlocuteurs, disent posséder entre 10 et 15 bovins dont 4 ou 5 boeufs de labour. Aucune des personnes interrogées ne possède d'âne. Nous avons cependant pu en observer un au village.

1.4.2. Buts de l'élevage

Les chèvres sont principalement élevées pour l'autoconsommation (78 % des interrogés). 67 % des cultivateurs citent ce but comme prioritaire. Les caprins sont aussi destinés à la vente (56 %) et aux sacrifices (44 %). Toutes les personnes qui ont des ovins les destinent, au moins pour certains d'entre eux, à l'autoconsommation. Ce but peut être prioritaire ou secondaire. 50 % des éleveurs de moutons le font pour la vente, les autres pour les sacrifices. Tous les porcins élevés le sont d'abord pour la consommation de viande, la vente n'étant que le second but.

Les propriétaires de bovins destinent leurs animaux à la vente et à la consommation de viande qui peut accompagner des sacrifices. La production de lait est réservée aux Peul. La volaille, poules et pintades, est élevée pour la consommation de viande (75 % des interrogés). C'est même le principal but pour la moitié des éleveurs. 67 % des gens qui ont de la volaille les destinent à la vente, mais c'est un but secondaire pour 58 %. Un tiers font des sacrifices.

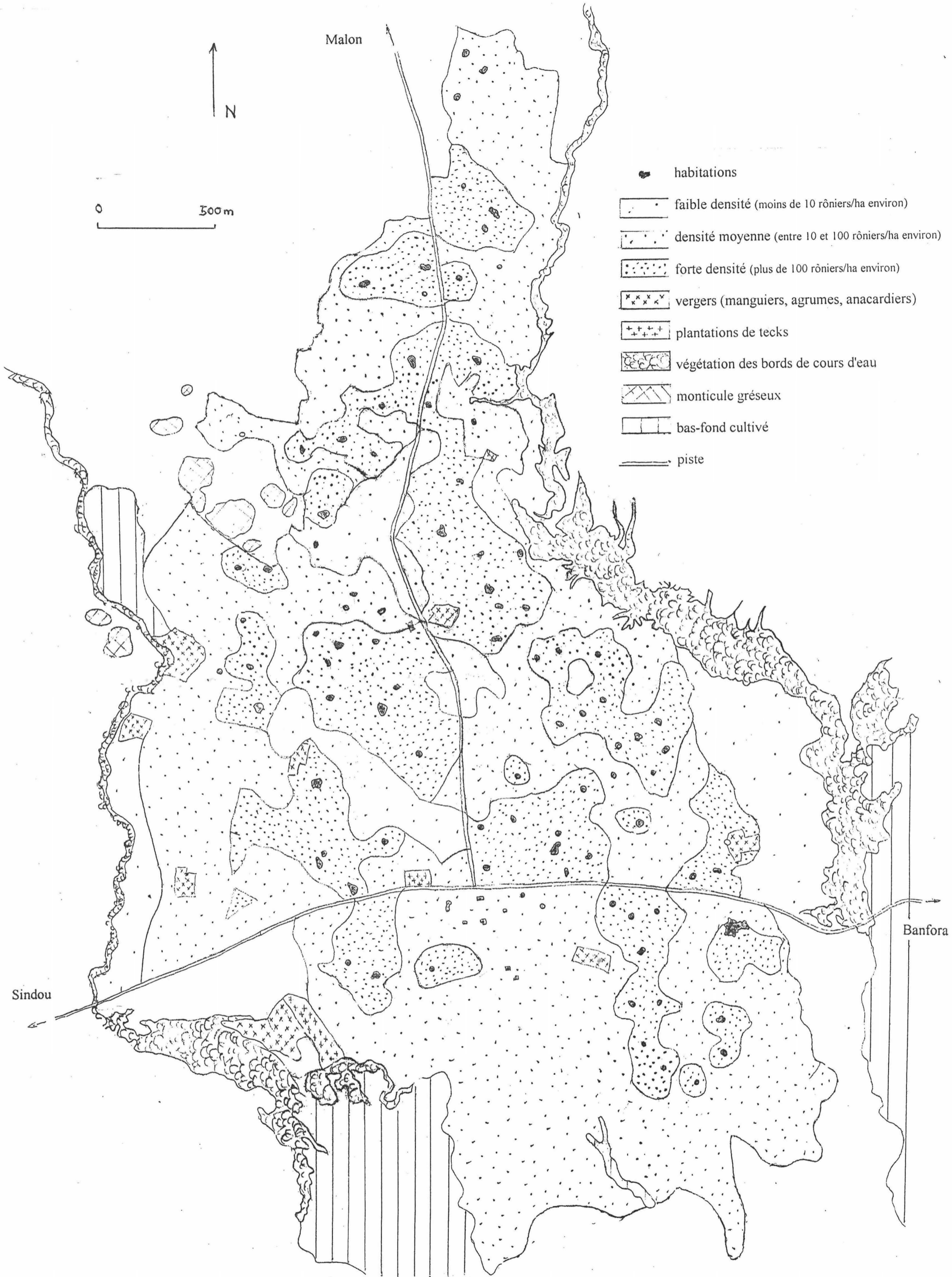


Figure 15 : carte du parc à rôniers de Wolokonto.

1.5. Les sources de revenu

Nous avons demandé aux paysans quelles sont leurs trois principales sources de revenu tant pour les hommes, que pour les femmes. Pour les hommes, après le vin de palme, 23 % des sources de revenus sont constituées par la vente de surplus agricoles, céréales et arachide. 17 % sont assurées par la vente des fruits du manguier, de l'oranger ou du néré. La vente d'animaux rapporte de l'argent à 10 % des paysans. Le coton ne concerne que 17 % de nos interlocuteurs.

Les femmes ont quelques activités qui leur permettent de gagner un revenu personnel. Toutes les femmes ramassent et vendent les fruits du karité bruts ou transformés en beurre. C'est la première source de revenu pour les trois quarts d'entre elles. Les autres gagnent plus en vendant leur récolte de riz ou de mil, que cultivent d'ailleurs 58 % des femmes. Une même proportion produit du gombo et 42 % cueillent les fruits du néré. La vente de ces produits ne constituent toutefois qu'une source de revenu secondaire.

2. COMPOSITION FLORISTIQUE ET STRUCTURE DU PARC

2.1. Description globale du parc

Sur la carte du parc (**fig. 15**), dressée à partir de l'observation des photographies aériennes, nous pouvons apprécier l'allure générale du parc. Globalement, il a une forme de triangle isocèle, dont l'angle le plus aigu pointe vers le nord. La piste qui relie Banfora à Sindou partage le parc en deux zones, celle du nord correspondant approximativement aux trois quarts de la superficie totale. La route qui mène à Malon partage cette zone du sud vers le nord en deux parties de surface équivalente. Nous avons évalué la superficie du parc à 800 ha. La surface estimée du terroir étant environ 10 000 ha, le parc représente moins d'un dixième de cette superficie.

L'extension des rôniers est limitée par des barrières naturelles. La limite est et nord-est est matérialisée par le Mou, petite rivière affluent de la Comoé. Une forêt galerie suit son cours. Celui-ci traverse un grand bas-fond qui délimite le parc dans sa partie est. La pointe nord suit la vallée tracée dans le relief par le Mou. Au nord-ouest, le parc s'arrête au pied de plusieurs monticules de grès ruiniformes. Un cours d'eau sinueux bordé d'arbres limite le parc à l'ouest. L'extension du parc est arrêtée au sud-ouest par une vaste plantation de tecks (*Tectona grandis*) sur un bas de versant, prolongée vers le sud par un grand bas-fond mis en culture. Au sud, les rôniers se perdent dans la végétation spontanée.

Les rôniers couvrent toute la surface du parc, de façon plus ou moins homogène, et avec des densités variables. En approchant des bas de versants, les rôniers se font progressivement plus rares. Ils sont toujours absents des bas-fonds où l'hydromorphie excessive du sol convient cependant au palmier à huile (*Elaeis guineensis*).

Dans le parc, on note la présence de quelques clairières où le rônier est absent, notamment le long de la route de Malon. Le grès qui affleure empêche d'ailleurs toute culture à ces endroits qui sont le domaine de l'annone (*Annona senegalensis*) que l'on retrouve à l'approche des bas de versant.

A proximité de la plupart des concessions, la densité des rôniers augmente. Ils sont de plus beaucoup plus organisés en alignements. Nous quantifierons cela dans un prochain

paragraphe. La zone sud, relativement peu habitée est caractérisée par des rôniers plus épars et peu alignés.

Les grands ligneux sont assez rares, sauf à l'ouest où l'on remarque sur le terrain la présence de nombreux karités (*Butyrospermum paradoxum*) et nérés (*Parkia biglobosa*) au milieu des rôniers, en s'approchant du bas de versant. On note aussi, ici et là, la présence de petits vergers épars plantés sur les bas de versant ou au milieu des champs de village.

2.2. Composition floristique

2.2.1. Les différentes espèces

Une vue globale du parc nous a permis de remarquer l'omniprésence du rônier dans les champs qui rend les autres espèces arborées ou arbustives, rares et dispersées, marginales. Ainsi d'après notre inventaire, 85 % des individus sont des rôniers (fig. 16). Ce chiffre est d'autant plus important que nous n'avons ici considéré que les palmiers de plus d'un mètre de hauteur, et que le transect traverse un verger de manguiers et d'agrumes que nous avons inclu dans l'inventaire. Dès lors, on peut parler d'un parc quasi-monospécifique à rôniers.

Plusieurs vergers de manguiers, d'agrumes voire d'anacardiens, de surfaces généralement modestes, ont été plantés depuis une période récente dans le parc à rôniers. Ce phénomène devrait s'amplifier encore à l'avenir puisque 47 % de nos interlocuteurs ont exprimé le désir de planter prochainement des manguiers, des orangers, des anacardiens. On note, de plus, une plantation de tecks (*Tectona grandis*) au bord de la piste.

23 espèces autres que le rônier ont été identifiées sur le transect (tab. VI). La plupart de ces espèces sont fruitières plantées (manguiers et orangers) ou spontanées (annone) qui ont été conservées lors des défrichements ayant précédé l'installation des cultures.

2.2.2. Répartition spatiale des espèces

Dans le tableau VI, nous avons répertorié les espèces, et leurs effectifs respectifs, présentes dans chacune des trois auréoles que nous avons précédemment définies et qui reflètent l'éloignement à la concession. Les parcelles des auréoles 1 sont bien sûr beaucoup moins nombreuses, il est donc difficile de comparer les effectifs entre auréoles. Cependant, ce tableau donne une idée de la distribution spatiale des espèces, autres que le rônier, dans le parc.

Sur les parcelles des auréoles 1, donc à proximité des concessions, on trouve le fisan (*Blighia sapida*), le manguiier (*Mangifera indica*), l'oranger (*Citrus sinensis*), le papayer (*Carica papaya*), l'oranger (*Citrus sinensis*), le goyavier (*Psidium gayava*). Ces arbres sont ainsi plantés autour de la concession pour fournir des fruits facilement accessibles. *Acacia nilotica* var. *andansonii*, dont on se sert pour tanner les peaux, est toujours proche de l'habitat. On y trouve parfois le calebassier.

Sur les auréoles 2 et 3, on retrouve quasiment les mêmes espèces mais dans des proportions souvent différentes. Les espèces attachées à ces deux zones sont le faidherbia (*Faidherbia albida*), le baobab (*Adansonia digitata*), *Ficus gnaphalocarpa*, l'annone (*Annona*

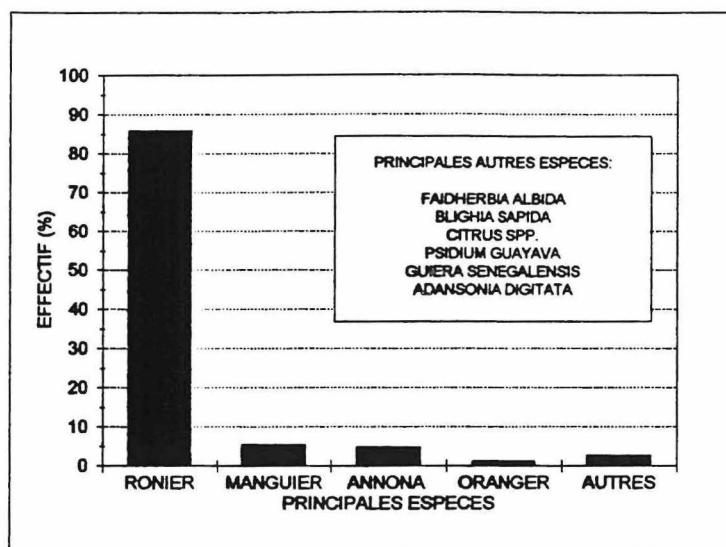


Figure 16 : Composition floristique du parc à rôniers de Wolokonto.

Tableau VI : Répartition spatiale des espèces végétales autres que le rônier selon l'éloignement à la concession à Wolokonto.

espèce	auréole 1	auréole 2	auréole 3	total
<i>Mangifera indica</i>	5	20	116	141
<i>Annona senegalensis</i>		32	88	120
<i>Citrus sinensis</i>	3		29	32
<i>Blighia sapida</i>	8	2		10
<i>Faidherbia albida</i>		2	7	9
<i>Citrus reticula</i>			8	8
<i>Lannea schimperi</i>		2	5	7
<i>Psidium gayava</i>	1	3	2	6
<i>Guiera senegalensis</i>		6		6
<i>Adansonia digitata</i>		1	3	4
<i>Ficus gnaphalocarpa</i>		2	1	3
<i>Elaeis guineensis</i>		1	2	3
<i>Acacia nilotica var. adansonii</i>	2			2
<i>Ceiba pentandra</i>			2	2
<i>Parkia biglobosa</i>			2	2
<i>Carica papaya</i>	1			1
<i>Lagenaria siceraria</i>	1			1
<i>Dichrostakys cinerea</i>		1		1
<i>Cordia myxa</i>		1		1
<i>Moringa oleifera</i>		1		1
<i>Citrus limon</i>			1	1
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>			1	1
<i>Terminalia laxiflora</i>			1	1

senegalensis), le palmier à huile (*Elaeis guinensis*), *Lannea schimperi*, le fromager (*Ceiba pentandra*). Toutes ces espèces sont majoritairement issues de la végétation naturelle.

L'annone, espèce rustique, est caractéristique des terrains peu fertiles. On ne la retrouve pas à proximité des concessions (auréoles 1) sans doute volontairement éliminée car trop envahissante. Le nombre de pieds d'annone augmente d'ailleurs avec l'éloignement.

Les manguiers, les agrumes et les goyaviers sont pour la plupart éloignés de la concession. Là, ils constituent des vergers qui empêchent toute culture. C'est pourquoi on retrouve rarement des vergers au contact de la concession. Les manguiers des vergers sont plus jeunes que la plupart de ceux plantés près des concessions depuis des générations pour fournir des fruits mais aussi de l'ombre.

Le fisan se trouve parfois dans les auréoles 2, jamais dans les auréoles 3. Il est rattaché à la concession.

2.2.3. Les espèces préférées

Lors de nos enquêtes nous avons demandé aux cultivateurs quelles étaient les espèces qui avaient leur préférence, et les principaux usages et services offerts par celles-ci. Outre le rônier, les arbres les plus souvent cités parmi les cinq préférés sont : le néré (100 % des interrogés), le manguiers (100 %), le karité (92 %), le fisan (67 %), l'oranger (42 %), l'anacardier (8 %).

Après le rônier, le néré est l'arbre choisi en premier par un quart de nos interlocuteurs alors que le manguiers est souvent cité en quatrième ou cinquième place (67 %)

2.2.4. Fonctions des espèces choisies

Les produits ou services qui déterminent le choix des espèces plantées ou conservées du parc sont divers : alimentation, construction, pharmacopée, combustible, fourrage... A Wolokonto, les sept principales espèces citées sont toutes prioritairement destinées à l'alimentation. Ce sont les fruits de ces arbres qui sont consommés, bruts ou transformés.

Le bois de feu est presque toujours cité en deuxième usage des arbres du parc. Cependant tous les paysans affirment ne ramasser que le bois mort. Le pouvoir fertilisant des feuilles mortes est peu évoqué, ou sinon secondairement, car cet effet paraît peu concret. C'est pour la même raison que le *faidherbia* dont les paysans connaissent les propriétés fertilisantes n'a pas été cité, bien qu'on le trouve dans le parc. Les utilisations pharmaceutiques concernent surtout les feuilles et les écorces de néré et de karité. Néanmoins ces connaissances tendent à disparaître au profit de la médecine moderne. Le manguiers est accessoirement donné comme fourrage.

Néanmoins, presque tous nos interlocuteurs considèrent qu'au moins un des arbres qu'ils ont cités peut apporter des inconvénients aux cultures. L'ombrage est cité dans 82 % comme premier problème apporté par les arbres, dont un tiers pour le seul manguiers. La concurrence par les racines est un phénomène peu cité.

On note dans le parc la présence d'arbres qui n'ont a priori pas d'utilité, comme *Lannea schimperi*. Ce sont des arbres issus de la végétation spontanée qui n'ont pas été coupés par économie de temps et d'efforts.

2.3. Structure du parc

2.3.1. Origine du parc

Le parc à rôniers de Wolokonto serait un parc planté. Il est pourtant difficile d'imaginer que tous les rôniers de la région de Banfora en général, et de Wolonkoto en particulier, soient d'origine étrangère à la région. Cela d'autant plus qu'il existe un peuplement naturel de rôniers dans la Penjari qui se situe dans le même pays, à la même latitude, dans un milieu très voisin. Nous serions donc tenté de classer le parc de Wolokonto parmi les parcs sélectionnés définis par Pélissier (1980).

D'après nos enquêtes, l'emplacement des rôniers est le résultat de l'intervention de différents acteurs. Les premiers rôniers, donc les plus âgés et les moins nombreux, même si ce sont eux qui marquent le paysage, auraient été plantés par les ancêtres des propriétaires actuels qui en ont hérité. Tous ont des rôniers de cette origine.

Tous les villageois qui possèdent des rôniers ont l'habitude de ramasser les graines au pied d'un individu femelle. La plupart du temps, ils les entassent dans un coin du champ, en attendant la germination. Les graines dont la radicule apparaît sont plantées dans un endroit convenu.

Cependant, toutes les graines ne sont pas systématiquement ramassées. Certaines peuvent être oubliées, ou laissées par manque de temps, ou encore sont dans un état de germination trop avancé au moment du ramassage. Ainsi de nombreux rôniers se développent au pied du rônier femelle qui les a engendré. C'est ainsi que les rôniers sont souvent rassemblés en bosquets constitués par des individus d'âges très différents. D'après toutes les personnes interrogées, il est, de plus, impossible de déraciner un jeune rônier.

2.3.2. Répartition spatiale et statut des rôniers

D'après nos enquêtes, 82 % des propriétaires de rôniers en possèdent sur tous leurs champs de village. De plus, 75 % ont également des rôniers sur des champs qui ne leur appartiennent pas. En effet, il arrive qu'un champ sur lequel l'exploitant a planté des rôniers, change de propriétaire, alors que les rôniers restent la propriété du planteur et de ses descendants. Ainsi, il n'est pas rare qu'un villageois ait des rôniers sur 3, 4 ou 5 champs différents qui ne lui appartiennent pas. Dans ce cas, 56 % ont même plus de rôniers chez les autres que sur leurs propres champs.

Sur une même parcelle, le propriétaire de la parcelle, l'exploitant de la parcelle, le propriétaire des rôniers, l'exploitant des rôniers peuvent être quatre personnes différentes. La situation se complique encore si les rôniers de la parcelle appartiennent à différentes personnes.

Pour simplifier la classification, nous n'avons pris en compte que le propriétaire de la parcelle, alors que parfois c'est une autre personne qui la cultive. Nous avons ainsi rencontré

quatre types de situations. D'après la **figure 17**, les deux tiers des rôniers du parc appartiennent au propriétaire de la parcelle, qui les exploite lui même, ou quelqu'un de sa famille. C'est le cas général (cas 1).

En ce qui concerne les autres rôniers, un tiers n'appartient pas au propriétaire de la parcelle qui ne les exploite pas non plus (cas 2). Un autre tiers appartient au propriétaire de la terre mais lui ou sa famille ne les exploitent pas eux mêmes (cas 3). Enfin un dernier tiers des rôniers sont exploités par le propriétaire de la parcelle mais sans lui appartenir (cas 4).

2.3.3. Densité des rôniers

a) A l'échelle du parc

Nous avons calculé une densité moyenne de 115 rôniers de plus d'1 m de haut par ha sur les parcelles étudiées (**tab. VII**). La parcelle la plus dense compte 295 rôniers par ha. Une seule parcelle ne porte aucun rônier de plus d'1 m de haut (**annexe 4**). Ce n'est pas volontaire ; cette parcelle se situe dans une zone inexploitable du fait de la mauvaise qualité de la terre où seule l'annone se développe. Il se trouve que cette parcelle est dans une auréole 3 du fait que les concessions sont installées là où la terre est suffisamment fertile pour les cultures et les rôniers.

Si l'on prend en compte les jeunes individus, de moins d'1 m de hauteur, la densité moyenne passe à 838 pieds/ha. La plus grande densité relevée est de 2 900 pieds/ha ; la plus faible est de 2 pieds/ha. Il existe donc de très grosses variations de densités à l'échelle parcellaire, qui s'amplifient si on prend en compte la régénération (**fig. 18**).

b) Densité selon les auréoles

D'après le **tableau VII**, la densité des rôniers de plus d'1 m de haut est de 155 pieds/ha pour les auréoles 1, 127 pieds/ha pour les auréoles 2, 87 pieds/ha pour les auréoles 3. En conclusion, plus on se rapproche de la concession, plus la densité des rôniers augmente. Le paysan a donc planté un maximum de rôniers à proximité de son habitat pour les exploiter.

2.3.4. Organisation des rôniers

a) A l'échelle du parc

D'après notre inventaire, environ 40 % des rôniers de plus d'1 m de haut font partie d'un alignement d'au moins quatre individus rôniers qui peuvent être des jeunes pieds et des arbres morts (**tab VIII**). Ce chiffre est sous estimé puisque nous n'avons pas pris en compte les alignements de trois rôniers, ni les rôniers de moins d'1 m de haut. Il est donc clair que l'homme par ses plantations organise la rônèraie. L'alignement permet de limiter la gêne mécanique des stipes au moment de la mise en culture.

Les rôniers ne sont pas systématiquement alignés selon la direction des sillons qui peuvent changer d'orientation d'une année sur l'autre. Le nombre de rôniers alignés est variable et dépend principalement des dimensions de la parcelle. Logiquement, les rôniers non alignés sont principalement ceux dont les graines n'ont pas été déplacées. Ces individus

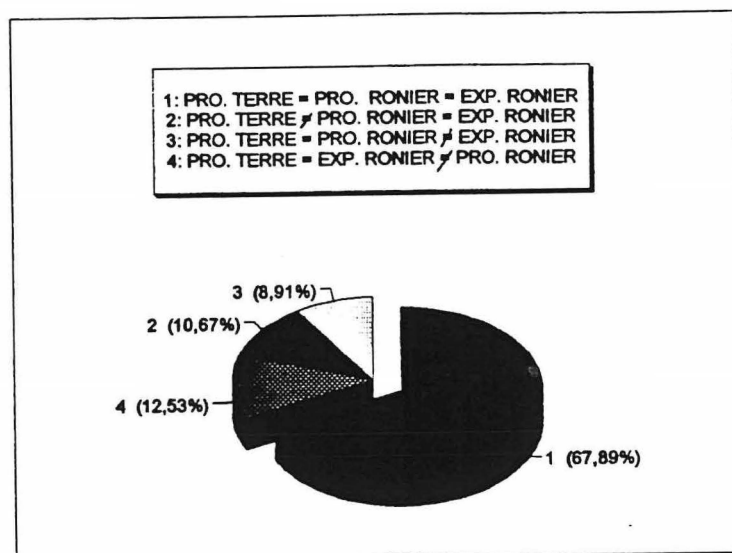


Figure 17 : Statut des rôniers de plus d'1 m de haut à Wolokonto.

Tableau VII : Densité des rôniers de plus d'1 m de haut selon l'éloignement à la concession, à Wolokonto.

	nb rôniers	surface (m ²)	densité (/ha)
auréole 1	150	9 700	155
auréole 2	1 496	117 500	127
auréole 3	565	64 600	87
total	2 211	191 800	115

ne constituent pas une gêne trop importante dans le cas où les travaux sont réalisés manuellement.

Les rôniers à la fois alignés et limitrophes de la parcelle représentent 7,5 % des rôniers de plus d'1 m de hauteur. Une ligne de rôniers est donc parfois plantée dans le but de délimiter la parcelle. Cependant, un alignement de rôniers déjà en place peut également être pris comme repère par un cultivateur pour séparer deux de ses cultures, donc deux parcelles, dans un même champ.

b) Organisation selon les auréoles

D'après le **tableau VIII**, il est clair que plus on se rapproche de la concession, plus les rôniers sont alignés donc organisés. En effet, si dans les auréoles 1 et 2, les plus proches des concessions, la moitié des rôniers de plus d'1 m font partie d'un alignement d'au moins quatre individus, seul un quart des rôniers des auréoles 3 le sont. Le paysan qui plante un maximum de rôniers près de sa concession est en effet obligé de les organiser de telle façon qu'ils ne constituent qu'une gêne minimum lors de la mise en culture.

2.3.5. Caractéristiques des rôniers du parc

a) Hauteur

La hauteur moyenne des rôniers du parc est de 4,25 m. Cette valeur en soit n'a pas beaucoup de sens et n'apporte pas d'information, les individus ayant des tailles très différentes. De plus, les effectifs des classes de hauteur sont différents.

Le plus grand rônier mesuré atteint plus de 16 m de hauteur. Nous sommes pourtant loin des 20 ou 25 m évoqués dans la littérature (Aubreville, 1959). Cela d'autant plus que cet individu est un cas exceptionnel dans notre inventaire, le deuxième plus grand rônier mesurant 13,70 m. L'exploitation de la sève et la coupe régulière des feuilles doivent être responsables de retards de croissance (Bellouard, 1950, Gschlady, 1972). Cela reste cependant à démontrer et à quantifier, notamment en ce qui concerne l'extraction de la sève. Ainsi même le plus grand rônier inexploité pour la sève, du moins ne porte-t-il aucun signe l'envisageant, ne mesure à peine plus de 13 m. Il est cependant vrai que le nombre réduit de grands rôniers inexploités au village ne permet pas de généraliser.

En observant la distribution des classes de hauteurs des rôniers de plus d'un mètre (**fig. 19**), on note que plus de 40 % des individus mesurent moins de 3 m. Cela laisse envisager une forte de régénération sur laquelle nous reviendrons dans le troisième paragraphe. Les classes de hauteur connaissent ensuite une baisse d'effectif régulière. A partir de 9 m de haut les rôniers se font plus rares. Les individus de plus de 12 m sont très peu nombreux.

b) Circonférence

Nous avons relevé la circonférence à la base de tous les rôniers de plus d'1 m de haut. Nous avons regroupé les rôniers dans trois classes de circonférence : "inférieure à 100 cm", "entre 100 et 150 cm", "supérieure à 150 cm". D'après la **figure 20**, près de 70 % des individus ont une circonférence de moins d'1 m. Un peu moins de 30 % ont une circonférence

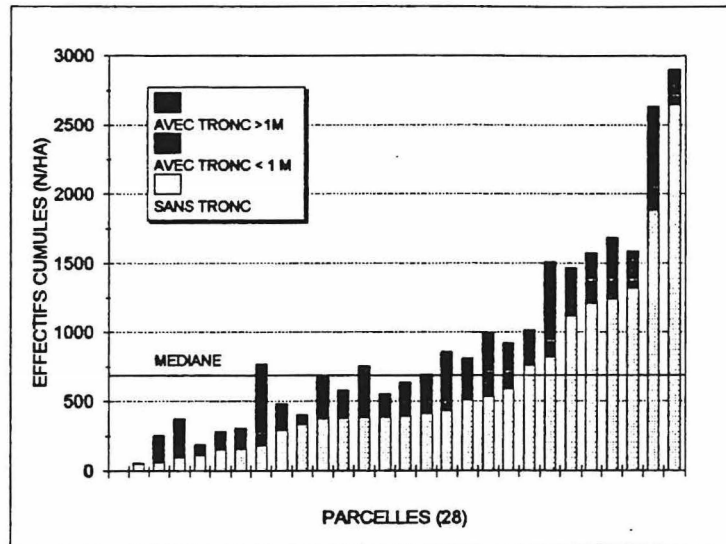


Figure 18 : Distribution parcellaire des densités des rôniers de plus d'1 m de haut à Wolokonto.

Tableau VIII : Organisation des rôniers de plus d'1 m de haut, selon l'éloignement à la concession, à Wolokonto.

	nb rôniers	nb rôniers alignés	% rôniers alignés
auréole 1	66	34	51,5
auréole 2	1 158	538	46,5
auréole 3	565	148	26,2
total	1 789	720	40,2

NB : les rôniers alignés n'ont pas été notés sur les parcelles 1, 2, 3 et 6.

comprise entre 1 et 1,5 m. Les individus de plus de 150 cm de circonférence sont rares. Nous avons mesuré un rônier de 3 m de circonférence.

Nous avons tenté d'établir une relation entre la hauteur et la circonférence comme il en existe chez d'autres arbres. En représentant la hauteur des rôniers en fonction de la circonférence, nous avons obtenu un gros nuage de points qui reflète le fait qu'il existe, chez le rônier, un large éventail de circonférences correspondant à une hauteur donnée et inversement. Nous n'avons pas eu plus de succès en ne prenant en compte que les rôniers inexploités. Aucune relation fiable ne peut donc être établie. Se pose alors le problème de savoir laquelle des deux mesures, de la hauteur ou de la circonférence, est la plus appropriée pour refléter l'âge du rônier.

c) Age

Nous avons réparti les individus en trois classes d'âge selon la desquamation du stipe qui interviendrait vers 30 ans. Globalement, d'après la **figure 21**, les rôniers de plus d'1 m se répartissent de la façon suivante : 25 % ne sont pas desquamés ; ce sont les plus jeunes. 25 % sont en cours de desquamation. 50 % ont achevé la desquamation ; ce sont les plus âgés. Les premiers ont une hauteur moyenne de 164 cm, les seconds 245 cm et les troisièmes 630 (**fig. 21**). La desquamation intervient donc sur des individus qui ont autour 2,50 m de haut. Or d'après Bellouard (1950), elle surviendrait sur des rôniers de 12 à 15 m. Nous reviendrons sur ce phénomène dans un prochain paragraphe.

Si l'on observe la répartition des classes d'âges par classes de circonférence (**fig. 20**), on remarque que les individus de plus de 30 ans représentent les deux tiers des rôniers de moins d'1 m de circonférence et qu'ils ne dépassent pas 1,5 m. Les plus jeunes individus ont pour la plupart une circonférence de 1 à 1,5 m jusqu'à plus de 1,5 m. Les jeunes individus ont donc un plus gros diamètre que les plus âgés car les gaines des feuilles recouvrant les jeunes pieds grossissent leur circonférence. Ainsi, les rôniers en cours de desquamation se répartissent dans toutes les classes de circonférences selon l'état avancé de cette phase. La desquamation commençant généralement à partir de la base, les pieds d'environ 30 ans ont le plus souvent une circonférence de moins d'un mètre.

La mesure des individus non desquamés comprend le stipe entouré des gaines séchées des feuilles et donne une circonférence supérieure à celle des individus plus âgés. Pourtant, le stipe des plus jeunes est en fait plus petit puisque c'est son brusque agrandissement qui va déclencher la chute des gaines. Dès lors, la circonférence ne peut être retenue comme une mesure qui reflète l'âge des rôniers. Nous considérerons donc la hauteur.

d) Sexe

Le rônier a cette particularité d'être dioïque. Nous avons identifié le sexe des individus à partir de leurs inflorescences. D'après la **figure 22**, 50 % des rôniers n'ont pu être différenciés. Cela est dû au fait que les individus les plus jeunes, immatures, ne produisent pas d'inflorescences. A ceux là s'ajoutent les individus plus âgés qui ne présentaient pas de fleur au moment de notre inventaire.

Dans le parc, il y a une même proportion d'individus mâles et d'individus femelle (**fig. 22**).

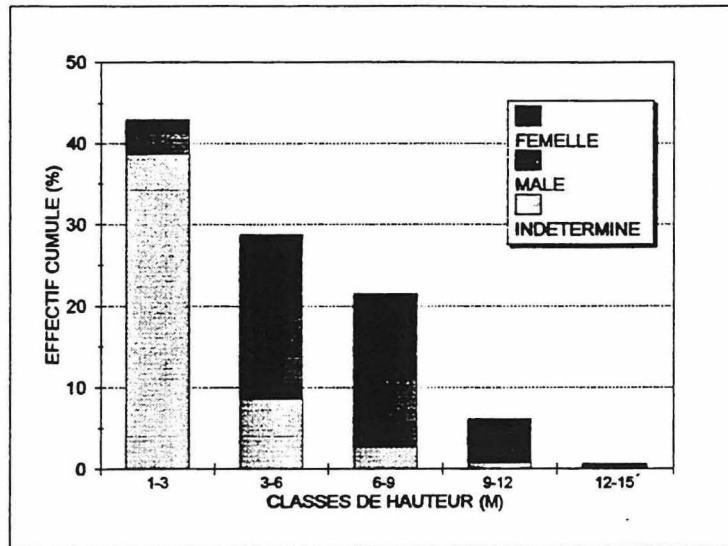


Figure 19 : Hauteur des rôniers de plus d'1 m de haut par sexe à Wolokonto.

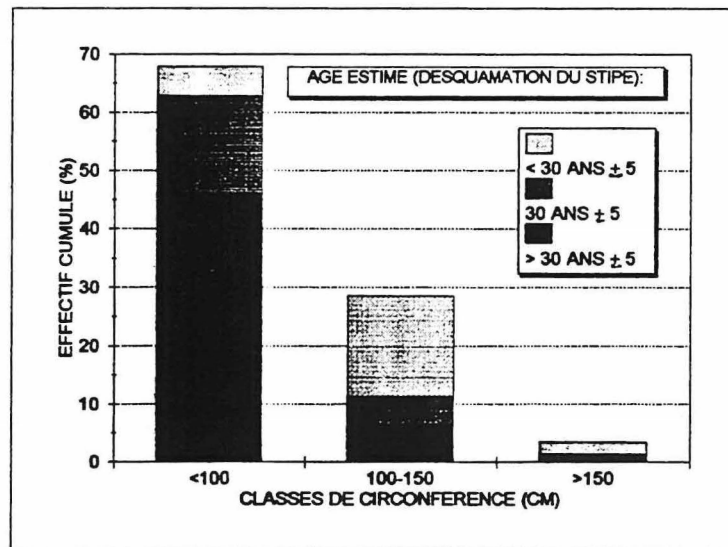


Figure 20 : Circonférence des rôniers de plus d'1 m de haut par âge à Wolokonto.

D'après la **figure 19**, les rôniers mâles et les rôniers femelles sont en égales proportions quelle que soit la classe de hauteur. La population est donc équilibrée. Il en est de même pour la distribution des circonférences à la base (**fig. 22**).

Observons la distribution des sexes dans les trois classes d'âge (**fig. 21**). Les individus non desquamés ou en cours de desquamation sont logiquement ceux dont le sexe est indéterminé. Certains individus non desquamés ont pourtant différencié leur sexe. Soit la maturation peut précéder la desquamation, soit cette dernière subit une période de latence avant que ne débute la chute des pétioles. On retrouve mâles et femelles dans les mêmes proportions chez les individus desquamés.

3. DYNAMIQUE DU PARC

Une population n'est jamais statique. Chaque individu naît et évolue en suivant différents stades avant de vieillir puis de mourir (Ouedraogo, 1994). Différents facteurs naturels guident la dynamique des individus en particulier et du parc en général. L'homme, selon ses besoins, peut également, par ses pratiques, intervenir sur la dynamique du parc et notamment sur la régénération et sur la mortalité des rôniers.

3.1. L'évolution récente

Ne disposant pas de deux jeux de photos aériennes du parc prises à des dates différentes, nous ne pouvons pas visualiser l'évolution récente du parc. Cependant par les enquêtes, nous avons quelques éclaircissements.

Ainsi, tous nos interlocuteurs nous ont signalé que le nombre de rôniers en leur possession a augmenté depuis qu'ils ont commencé l'exploitation. A priori, cette augmentation d'effectif s'est répercutée à la fois sur la densité des rôniers et sur la surface totale occupée par le parc. Nous avons ainsi observé de nombreux jeunes pieds plantés après la limite du parc existant, là où précédemment il n'y en avait pas.

3.2. La dynamique actuelle

La dynamique d'un parc est appréciée d'après l'état sanitaire des individus qui le composent et du poids des jeunes rôniers qui constituent la régénération.

3.2.1. Etat sanitaire

Les rôniers sont distribués dans trois classes d'état sanitaire : "mauvais état", "état moyen", "bon état" (**tab. IX**). Les individus en mauvais état représentent 5 % du peuplement. Les individus avec un bon état sanitaire et ceux avec un état sanitaire moyen représentent respectivement 46 % et 49 % des rôniers. Globalement, l'état sanitaire du parc à rôniers est donc assez bon.

D'après la **figure 23**, plus les pieds sont âgés, plus la proportion des individus en bon état sanitaire régresse au profit d'un état sanitaire moyen. De nombreuses brûlures et cicatrices marquent ainsi le tronc des plus âgés qui sont soumis à l'extraction de la sève et au feu depuis une période plus ancienne.

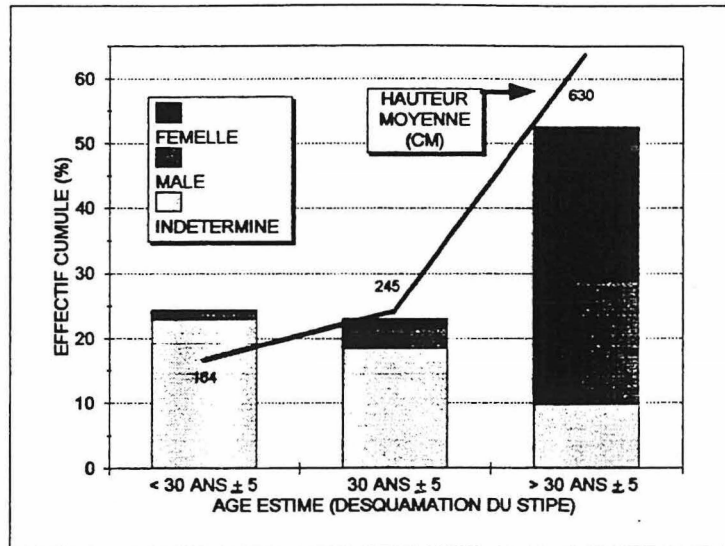


Figure 21 : Sexe et hauteur moyenne des rôniers vivants de plus d'1 m de haut selon l'âge à Wolokonto.

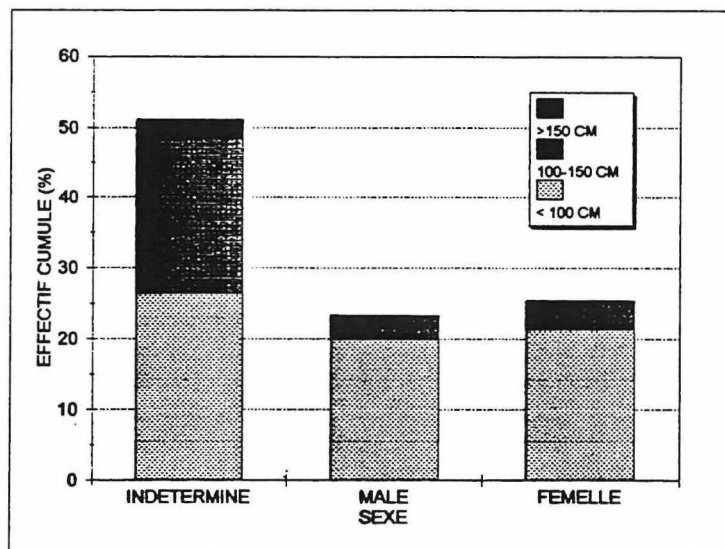


Figure 22 : Circonférence des rôniers de plus d'1 m de haut en fonction du sexe à Wolokonto.

La **figure 24** nous montre que mâles et femelles ont un état sanitaire équivalent soit un état moyen à bon. Les rôniers au sexe indéterminé ont, pour la plupart, un bon état sanitaire puisqu'ils correspondent essentiellement à de jeunes individus.

Près de 15 % des rôniers inventoriés sont morts (**tab. IX**). Les causes peuvent être naturelles (vent, parasites), ou anthropiques (mauvaise extraction). Le stipe peut alors être coupé à la base ou abandonné tel quel, dressé au milieu du parc. Un intervalle de temps suffisamment long permettrait d'apprécier la mortalité des rôniers.

3.2.2. La régénération

Nous considérons arbitrairement que la régénération est constituée par les rôniers de moins d'1 m qui est la hauteur à partir de laquelle est généralement commencée l'extraction de la sève (cf 4.1.2.a). Pour une question de temps, nous n'avons pas pris en compte les graines germées.

La représentation des effectifs des différentes classes de hauteur de tous les rôniers permet de visualiser l'importance relative des unes par rapport aux autres. En les comparant, nous pouvons décrire la dynamique du parc à rôniers.

L'effectif de la première classe de hauteur étant très important par rapport aux effectifs des autres classes, ceux-ci ne sont pas bien visualisés sur un graphe. Nous avons donc opté pour une échelle logarithmique (**fig. 25**). D'après l'histogramme, les petits individus, donc les plus jeunes, ont un effectif très important par rapport aux classes qui les suivent. Une telle allure est caractéristique d'une population jeune. Elle résulte d'une forte production de graines et/ou d'un taux de germination élevé mais avec une importante mortalité parmi les individus de moins d'1 m.

3.2.3. Les rôniers adultes

Nous considérons par le terme "adultes" les rôniers de plus d'1 m de haut pour les distinguer de ceux que nous avons regroupés sous l'appellation "régénération".

D'après la **figure 25**, on remarque qu'aucune classe de hauteur n'a un effectif inférieur à celle qui la suit. Cela montre que la régénération a été constamment entretenue et donc que les générations à venir ne connaîtront pas un parc à rôniers vieillissant.

Enfin, les écarts entre les effectifs des classes de hauteurs successives sont réduits et progressifs du fait d'une faible mortalité chez les adultes.

3.3. Fonctionnement, les facteurs de la dynamique

La dynamique du parc est régie par des facteurs naturels ou anthropiques. La plupart des facteurs avancés sont des hypothèses parfois évoquées par la littérature.

Tableau IX : Etat sanitaire des rôniers de plus d'1 m de haut à Wolokonto.

état sanitaire	nb rôniers	% rôniers	% rôniers vivants
bon	1 083	42	49
moyen	1 018	39	46
mauvais	110	4	5
morts	385	15	-
total	2 596	100	100

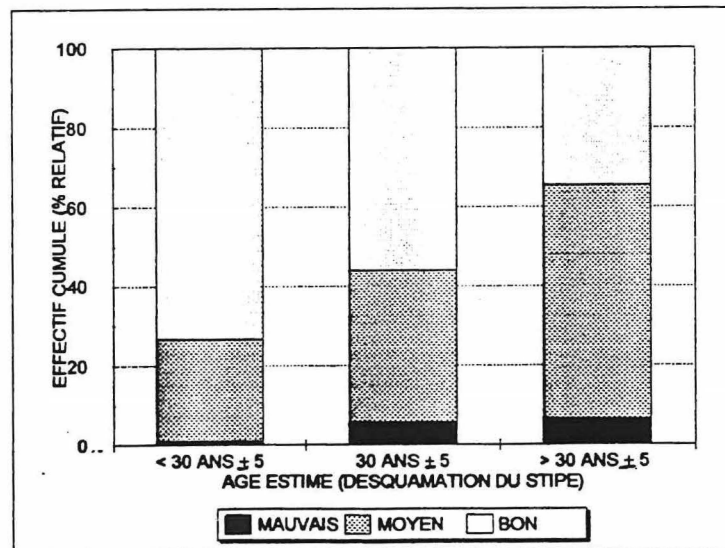


Figure 23 : Etat sanitaire des rôniers de plus d'1 m de haut en fonction de leur âge à Wolokonto.

3.3.1. La forte production de jeunes

La forte proportion de jeunes pieds peut refléter une production importante de graines donc de fruits. Un rônier produirait des régimes de 40 à 50 fruits (Giffard, 1967, 1974) contenant chacun trois graines. Nous n'avons pas de données chiffrées sur le nombre de régimes par pied femelle, mais il est certain que chaque individu donne plusieurs centaines de graines. Cependant, selon Bellouard (1950) et Portères (1964), la pratique de l'extraction de la sève raréfierait la floraison et donc la fructification. Aucune mesure n'a cependant confirmé cette hypothèse. Si elle s'avérait juste, apparemment, la fructification des rôniers du parc de Wolokonto serait cependant suffisante pour que le renouvellement du peuplement soit assuré.

La deuxième raison possible à cette importante régénération, et qui peut agir en synergie avec le facteur précédent, est un fort taux de germination. Des essais de comportement en plantation du rônier ont été réalisés par le CIRAD Forêt et l'IRBET en 1986 (Depommier, com. pers.). 100 graines ont été plantées sur une parcelle avec trois mètres d'espacement à Dindéresso, dans la région de Bobo Dioulasso. Après un an et demi, 70 % des graines avaient germé.

Les exploitants ont l'habitude de rassembler les graines tombées avec le fruit au pied des individus femelles et de les entasser dans un coin du champ en attendant leur germination. Quand l'embryon sort de la coque, les nucules peuvent alors être déplacées pour être plantées en lignes sur une parcelle choisie à cet effet. Ainsi, à priori, l'homme n'intervient pas réellement sur la régénération du rônier dans le sens où il n'applique aucun traitement particulier pour améliorer la germination des graines. Rien ne prouve que le fait d'entasser les graines aide à la germination. Peut être même est-ce le contraire ? Une étude sur le sujet s'avère indispensable.

3.3.2. La mortalité élevée des jeunes

Il existe un important écart d'effectif entre la régénération et la deuxième classe de hauteur qui est due à une forte mortalité parmi la régénération dont la plupart des individus n'atteindront donc pas la classe supérieure. D'après les essais effectués par le CIRAD Forêt et l'IRBET (Depommier, com. pers.), après dix ans, 50 % des rôniers semés ont survécu et ont une hauteur de 191 cm de moyenne, feuilles comprises. Le taux de survie est donc assez médiocre.

D'une part, les jeunes individus, rassemblés autour du stipe des rôniers femelles ressentent probablement des effets de compétition. En effet, l'absence d'éléphant dans la région empêche la dissémination. Cependant, dans la plupart des cas, l'exploitant déplace les graines et les disperse en les organisant de telle sorte que les jeunes pieds soient suffisamment espacés les uns des autres ce qui doit favoriser leur développement.

La pratique du nettoyage des parcelles par brûlis, ne cause pas de dommage important aux rôniers même si la grande majorité de ceux-ci en portent les marques sur leur stipe. En revanche, les jeunes individus, dont les feuilles à la portée des flammes, sont beaucoup plus vulnérables. La quantification de ce phénomène serait intéressante à réaliser. Le feu touche ainsi aussi bien les jeunes rôniers non disséminés que ceux déplacés.

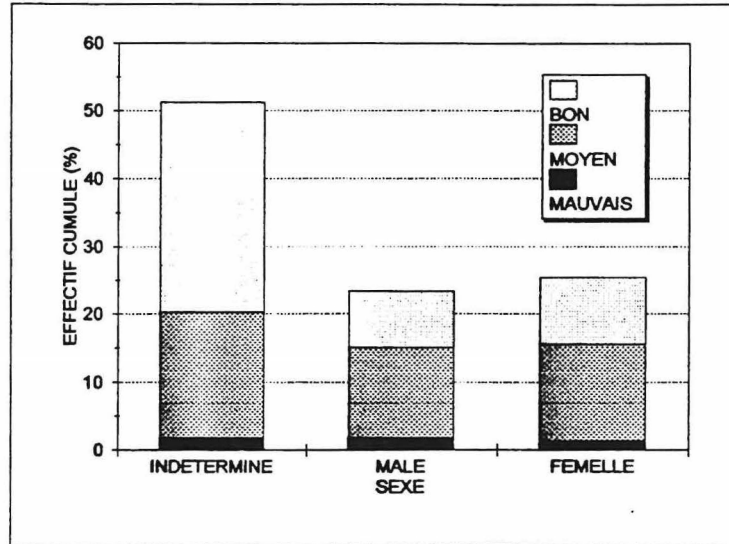


Figure 24 : Etat sanitaire des rôniers de plus d'1 m de haut en fonction de leur sexe à Wolokonto.

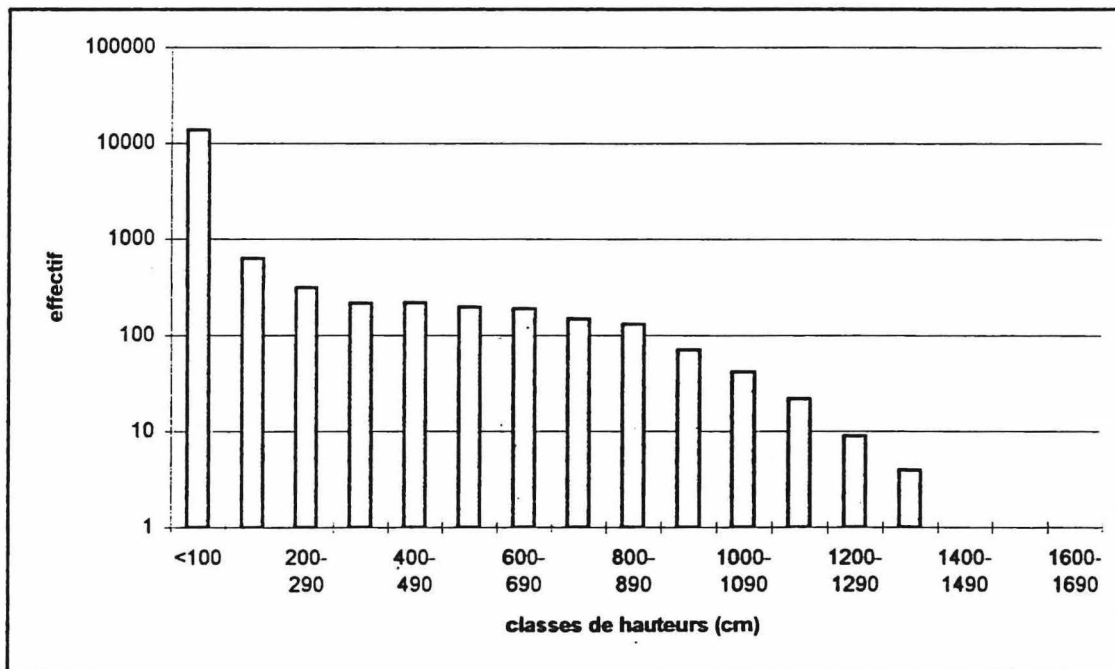


Figure 25 : Effectif des différentes classes de hauteurs de tous les rôniers à Wolokonto.

3.3.3. La faible mortalité des adultes

L'écart entre les effectifs de deux classes de hauteurs successives est relativement faible ce qui reflète une mortalité des adultes assez réduite. Des facteurs naturels et anthropiques l'expliquent.

a) Les facteurs naturels

Nous n'avons pas fait de mesure de la mortalité mais nous savons que le rônier est très peu sensible aux facteurs naturels de mortalité. Un rônier ne meurt pas de "vieillesse". D'après nos enquêtes, le feu, qui peut être allumé pour le nettoyage des parcelles, ne cause pas de dommage important aux rôniers, même si la grande majorité de ceux-ci en portent les marques sur leur stipe. Le feu n'affaiblit donc que partiellement l'état sanitaire.

Les deux principaux facteurs de mortalité du rônier évoqués par leurs propriétaires sont dans l'ordre, le vent et les larves ("korindiène") d'un papillon. Nous avons observé de rares individus déracinés. Malgré un tissu racinaire relativement peu développé, le rônier est solidement fixé dans le sol. En fait, le vent casse le stipe de certains individus suffisamment hauts et surtout dont les étranglements parfois très étroits au niveau du stipe sont autant de zones sensibles puisque fragilisées.

Une espèce de papillon, que nous n'avons pas pu identifier, dépose ses oeufs au niveau du trou d'extraction. Les larves qui éclosent colonisent le bourgeon et le coeur du palmier dont elles se nourrissent. Le rônier ainsi envahi est voué à une mort certaine. La population a l'habitude de ramasser ces larves sur les rôniers dépérissant pour les consommer.

b) Les facteurs anthropiques

Les exploitants interrogés ne citent la pratique de l'extraction de la sève que comme troisième principal facteur de mortalité des rôniers. Il arrive cependant que l'exploitation d'un rônier trop jeune, une mauvaise taille du bourgeon ou une période d'extraction trop longue peuvent être fatals au rônier, incapable alors d'être normalement alimenté. Il apparaît donc que l'homme, en exploitant le rônier, amplifie les risques de mortalité, soit directement, en touchant le bourgeon, soit indirectement, en facilitant par la pratique de l'extraction de la sève l'action des facteurs naturels précédemment cités. Cependant, l'homme n'influe sur la mortalité des rôniers que par négligence, en ne respectant pas les modalités d'exploitations que nous décrirons dans une prochaine partie.

3.4. L'évolution à venir

La forte régénération que connaît le parc actuellement fait que le renouvellement des rôniers est assuré dans un avenir proche. Mais qu'en est-il des tendances actuelles qui vont influencer l'importance de la régénération future ?

Nous avons interrogé les propriétaires des rôniers sur leurs intentions concernant ces palmiers en matière de renouvellement et d'exploitation. Toutes les personnes interrogées nous ont déclaré ne pas posséder suffisamment de rôniers. De fait, tous ont le désir de continuer à en planter.

Or, d'après les discussions informelles que nous avons pu avoir, de moins en moins de jeunes apprendraient aujourd'hui la technique d'extraction de la sève. De plus, parmi ceux qui ont appris la technique peu la pratiquent. A cela plusieurs raisons : l'extraction est un travail pénible, voire dangereux, et, au bout du compte, peu lucratif à côté des salaires que l'on peut éventuellement toucher en ville. Il est difficile de savoir si finalement la jeune génération, désintéressée, continuera à planter les rôniers.

L'avancée de l'Islam paraît être aussi un frein à la pérennité de l'extraction donc à la plantation des rôniers. Bien sûr les musulmans eux-mêmes déclarent planter des rôniers parce que la vente du vin extrait par leurs soins ou par une autre personne, leur rapporte un revenu non négligeable, qui vient en complément des autres, et avec un minimum d'investissements. Seulement, il est aisé d'imaginer que si le nombre d'extracteurs et surtout de consommateurs diminuent, le marché s'en fera ressentir d'autant.

4. LES AMENAGEMENTS DES RONIERS

La plupart des rôniers du parc sont aménagés par l'homme par deux pratiques : l'extraction de la sève et la coupe des feuilles. Etudions les modalités de ces aménagements et leur impact sur le développement du rônier.

4.1. L'exploitation de la sève

4.1.1. L'extraction

a) La technique d'extraction

L'extraction de la sève est pratiquée intensivement à Wolokonto. C'est la principale exploitation qui en est faite. La technique d'extraction est la même que celle pratiquée par les Goins et dont Portères (1964) a décrit le processus. Nous avons représenté schématiquement les différentes étapes de cette technique (**fig. 26**). Quand le bourgeon n'est pas accessible depuis le sol, l'extracteur ("kompellô") l'atteint au moyen d'une échelle faite de raffias et, au besoin, en ménageant des encoches dans le stipe. L'homme est maintenu par les hanches, au sommet, à l'aide d'une corde ("kopélina") passée autour du stipe (**photo 2**).

Les feuilles les plus âgées sont coupées à l'aide d'une machette ("kopi"). Un trou d'environ 10 cm de diamètre est pratiqué au niveau de la base des pétioles des feuilles restantes pour découvrir l'extrémité du bourgeon. Celui-ci est taillé en biseau, un peu concave, pointe vers l'extérieur, à l'aide d'une spatule tranchante ("kotiè"), au niveau de la base des feuilles en formation. Celles-ci, alors séparées du bourgeon, sont retirées (étape 1).

Une foliole placée à l'extrémité du biseau fait office de gouttière ("pèmbilli"). La sève exsudée par le bourgeon, s'écoule sur la surface inclinée jusqu'à la gouttière couverte d'une autre foliole ("pentiouguégou") qui l'entrelace. La sève tombe dans une calebasse allongée percée d'un petit trou qui fait office de gourde réceptrice ("kori"). Un tampon fait de rameaux de *Guiera senegalensis* ("tégémpougou") bouche le trou pour empêcher la dessiccation du bourgeon et l'accès aux abeilles attirées par la sève sucrée, et aux papillons qui veulent y pondre (étape 2).

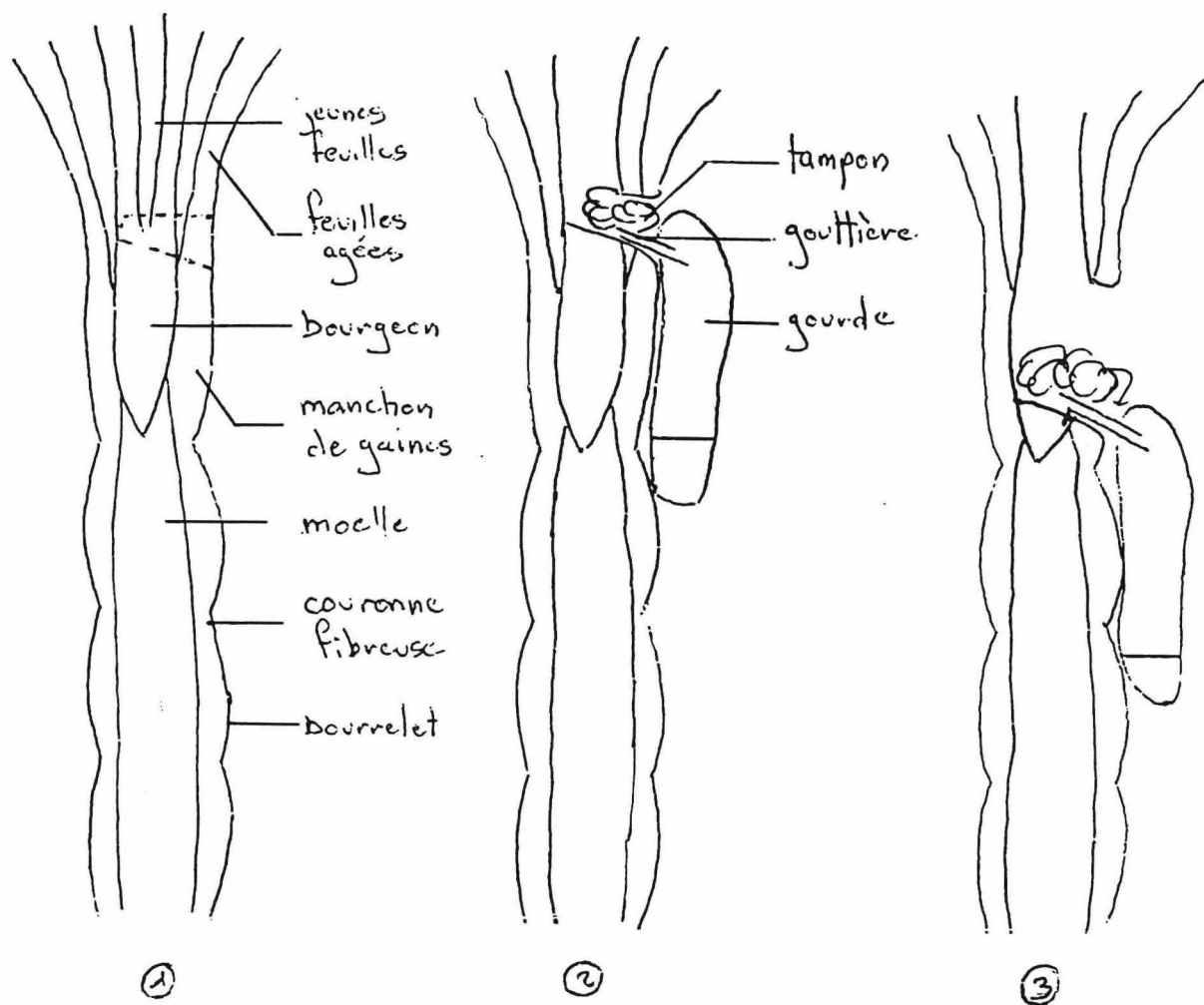


Figure 26 : Les différentes étapes de l'extraction de la sève de *Borassus aethiopum*. 1 : perforation du manchon de gaines foliaires ; 2 : installation de la goude ; 3 : le trou d'extraction après 1 mois d'exploitation.

Le bourgeon se cicatrisant, l'extracteur doit "rafraîchir" régulièrement la plaie en entaillant une fine pellicule superficielle du bourgeon. Cette opération est renouvelée quatre fois par jour : tôt le matin, vers midi, en début de soirée et autour de minuit. Ainsi, la période d'extraction avançant, le trou ménagé à la base des pétioles s'agrandit petit à petit vers le bas (étape 3). Le contenu de la calebasse n'est vidée que le matin et le soir dans une grosse gourde ("paripogou"). La plupart des extracteurs exploitent une trentaine de rôniers en même temps.

b) Modalités de l'extraction de la sève

A Wolokonto, comme dans toute la région, la pratique de l'extraction de la sève est faite de telle façon que le rônier ne meurt pas, ou alors involontairement, en général par négligence. La technique d'extraction elle-même ne mutile pas profondément le palmier contrairement à ce qui est pratiqué en Côte d'Ivoire. Le bourgeon n'est pas mis à nu et la plupart des feuilles les moins âgées sont conservées.

Le délai d'extraction est lui aussi capital. En attaquant le bourgeon, centre vital du palmier, qui n'existe qu'en un seul exemplaire, l'extracteur risque la mort du rônier s'il ne gère pas bien des délais de repos pendant lesquels le palmier retrouve sa vigueur. Ainsi, la durée d'exploitation d'un même rônier ne dépasse jamais un mois et demie chez les extracteurs interrogés. De plus, la règle générale est qu'un même rônier ne doit pas être réexploité avant un délai minimum de trois ans.

c) Le nombre de rôniers appropriés

Chaque extracteur doit disposer d'un nombre suffisant de rôniers pour en exploiter un groupe de trente palmiers différents tous les mois pendant trois ans. Calculons le nombre de rôniers en âge d'être exploités nécessaires à un extracteur pour avoir une production toute l'année et tous les ans : $30 * 12 * 3 = 1\ 080$

Il faut enfin multiplier ce millier de rôniers par le nombre d'extracteurs de la famille ; si on considère que chaque famille comprend trois extracteurs, alors elle doit posséder au moins 3 000 rôniers de plus d'1 m de haut. Les familles qui comptent plus d'extracteurs et qui, de plus, prêtent des rôniers à d'autres, doivent donc disposer de plusieurs milliers de rôniers.

Nous avons demandé aux propriétaires de rôniers combien ils en ont. Seuls ceux qui en ont peu ont pu donner une approximation. Les autres, après insistance de notre part, nous ont avancé des chiffres plus ou moins fantaisistes. Globalement, nous avons rencontré quatre cas :

- ceux qui ont moins de 1 000 rôniers et qui en empruntent (25 %)
- ceux qui ont moins de 1 000 rôniers qui sont tous exploités par d'autres (17%)
- ceux qui ont plus de 1 000 rôniers qu'ils exploitent surtout eux-mêmes (17 %)
- ceux qui ont plus de 1 000 rôniers qui sont surtout exploités par d'autres (41 %)

Notons que les familles qui ont moins de 1 000 rôniers comptent toujours moins de 20 membres. Le cas n°2 ne concerne que des musulmans.

Du fait du grand nombre de rôniers en possession d'une famille, qui de plus sont éparpillés dans tout le parc, il n'est pas rare qu'un extracteur exploite par erreur un rônier qui

ne lui appartient pas. Le propriétaire qui s'en aperçoit le signale à celui qui s'est trompé en nouant une foliole autour du stipe du rônier concerné.

d) La pratique du prêt de rôniers

90 % des familles propriétaires de rôniers exploitent elles-mêmes la sève. En moyenne, trois personnes d'une même famille extraient la sève. Les chefs de famille qui nous ont dit ne pas le faire étaient musulmans, la consommation d'alcool étant proscrite par cette religion. Cependant, nous avons aussi interrogé d'autres musulmans qui pratiquaient l'extraction ; soit ils boivent quand même le vin de palme, soit ils vendent toute la production.

Il est courant qu'un ou plusieurs paysans viennent demander l'autorisation à un propriétaire de rôniers d'en exploiter un certain nombre. En contrepartie, le postulant reverse la moitié des bénéfices de la vente du vin au propriétaire. Anecdodiquement, la bonne foi de l'emprunteur est vérifiée en égorgeant un poulet qui, s'il meurt sur le dos, prouve que l'extracteur est honnête...

Ainsi, 55 % des propriétaires de rôniers ont été sollicités cette année pour "prêter" une partie de leurs rôniers. Les personnes qui exploitent les rôniers d'un même propriétaire sont au nombre de dix en moyenne, appartenant à une ou plusieurs familles, en moyenne. Les rôniers d'un des propriétaires que nous avons interrogés étaient exploités par vingt personnes appartenant à quatre familles différentes.

Seuls les Turkas exploitent la sève du rônier à Wolokonto. Or à notre connaissance toutes les familles turkas du village possèdent des rôniers. Pourquoi alors aller exploiter les rôniers des autres villageois ? Plusieurs raisons l'expliquent. Tout d'abord, toutes les familles ne possèdent pas un nombre suffisant de rôniers pour obtenir un revenu intéressant. De plus, il arrive aussi que certains ont des rôniers mais que ceux-ci sont trop jeunes pour l'exploitation. Les rôniers d'autres propriétaires peuvent aussi être sollicités par un fiancé qui, pour les besoins de son mariage, doit obtenir une quantité exceptionnelle de vin que ses rôniers seuls ne peuvent fournir.

Parmi les paysans que nous avons interrogés, 25 % exploitent des rôniers qui ne leur appartiennent pas. Bien sûr, aucun d'entre eux n'en prête lui-même. Les deux tiers exploitent les rôniers de quatre familles différentes.

4.1.2. Le choix des rôniers exploités

a). Choix de la hauteur

Tous les rôniers ne sont pas systématiquement exploités. L'extracteur respecte certains critères qui le guident dans son choix. Ainsi, 80 % des extracteurs exploitent la sève des rôniers qui ont une hauteur inférieure ou égale à 1 m. Lors de notre inventaire, nous avons observé des rôniers exploités de 70 cm de haut. L'extraction concerne donc des individus immatures, qui n'ont pour la plupart pas encore subi la desquamation.

En fait, nous n'avons noté que peu d'individus exploités de moins d'1 m de haut même si a priori certains extracteurs disent qu'ils peuvent l'être. Sur notre transect, nous en avons relevé 5 de 70 cm, 3 de 80 cm et 7 de 90 cm. A cela deux raisons liées à la capacité du

bourgeon qui est alors de dimension réduite : d'une part, il ne peut produire une quantité intéressante de sève ; d'autre part, l'extraction risque de faire mourir le rônier peu capable de la supporter à ce stade.

La hauteur des rôniers reflète assez bien leur âge. Si on observe la distribution des hauteurs des rôniers (**fig. 27**), on remarque qu'effectivement la majorité des individus les plus jeunes ne sont pas exploités. De plus, les deux tiers de ceux qui sont exploités l'ont été pour la dernière fois il y a moins d'un an. Il s'agit en fait, pour la plupart, de leur première exploitation.

Certains grands individus sont inexploités. On pourrait penser que ce sont des individus, en particulier les femelles qui sont conservées intactes en vue d'une production de fruits, pour la consommation ou la régénération ; l'extraction aurait en effet un impact sur la production de fruits (Bellouard, 1950). En fait, ce sont simplement des rôniers qui, quand ils ont été exploités pour la première fois, n'ont pas fourni une quantité de sève satisfaisante. Les raisons en sont probablement génétique.

On peut également s'étonner que les classes de hauteurs intermédiaires n'aient pas un aussi fort taux de rôniers inexploités. Une des raisons possibles est que depuis un certain temps, l'exploitation est plus systématiquement pratiquée.

b). Choix du sexe

Parmi les extracteurs que nous avons interrogés, 70 % n'accordent pas de préférence entre les rôniers mâles et les femelles pour l'extraction de la sève. A priori, tous les individus sont donc rentables. D'après nos relevés (**fig. 28**), les mâles et les femelles sont effectivement approximativement exploités selon les mêmes modalités.

Pourtant, nous avons relevé 30 % d'exploitants qui disent extraire de préférence les femelles. Même si nous n'avons pu vérifier avec eux s'ils exploitaient plus de femelles que de mâles, cela nous apprend que les individus femelles produisent mieux. Nous n'avons pourtant pas retrouvé cette information dans la littérature. Au contraire, Portères (1964) rapporte qu'en Côte d'Ivoire, traditionnellement, ce sont plutôt les mâles qui sont exploités pour la sève afin de permettre la régénération. Chevalier (1949) affirme cependant que les pieds femelles du palmier à sucre (*Borassus flabellifer*) produisent plus de sève que les individus mâles.

Dés lors, on peut se demander pourquoi le parc est composé d'autant d'individus mâles que de femelles. Il pourrait être envisagé d'effectuer une sélection parmi les rôniers afin d'augmenter la proportion des femelles. En fait, d'une part il est impossible d'opérer une sélection parmi les jeunes individus puisqu'ils sont alors immatures ; d'autre part, il serait contraignant de couper pour les remplacer une partie des individus mâles qui d'ailleurs produisent suffisamment de sève pour être rentables.

4.1.3. Le choix de la période d'extraction

L'extraction de la sève du rônier est pratiquée toute l'année. Cependant tous les extracteurs interrogés exploitent préférentiellement les palmiers en saison sèche. La période d'extraction commence entre décembre et janvier (70 % des interrogés) et s'achève entre mai et juin (80 %).

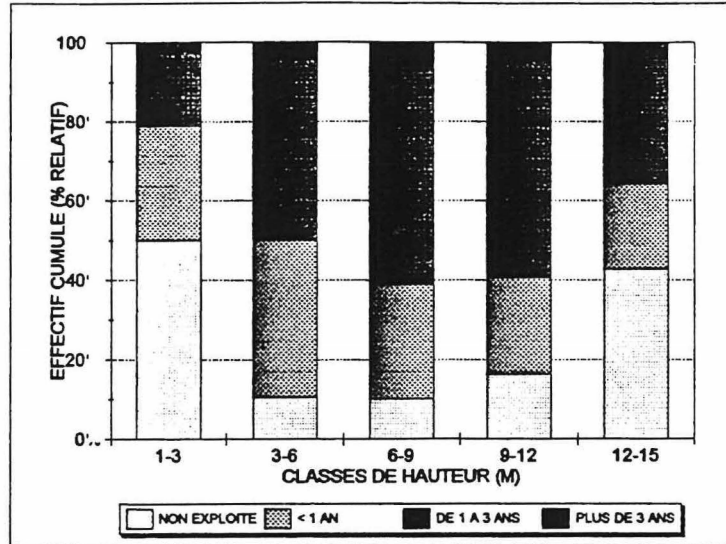


Figure 27 : Exploitation des rôniers de plus d'1 m selon les classes de hauteurs à Wolokonto.

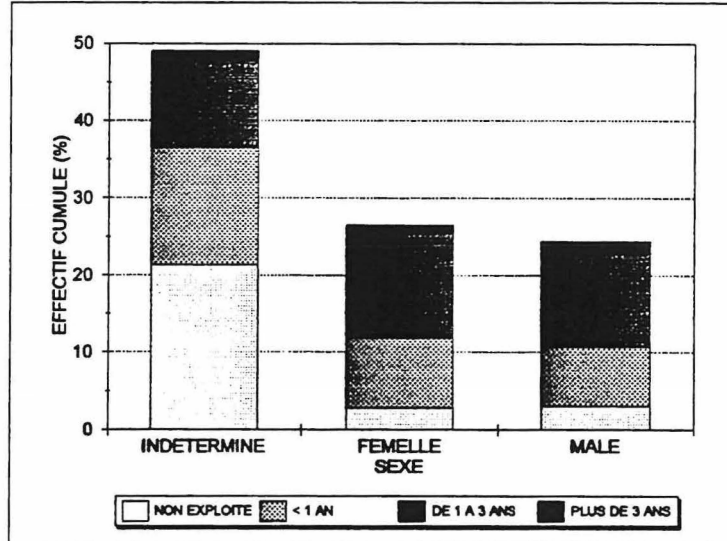


Figure 28 : Exploitation des rôniers de plus d'1 m selon le sexe à Wolokonto.

Les raisons du choix de cette période sont d'ordre pratique. 90 % des interrogés extraient la sève à ce moment de l'année car ils sont alors plus disponibles, les travaux champêtres étant finis. Les cultures, parce qu'essentiellement vivrières, ont donc toujours la priorité sur l'exploitation des rôniers. Mais ce n'est pas seulement une question de temps, c'est aussi parce que les paysans qui passent toute la journée, voire plusieurs jours d'affilée, dans leurs champs de brousse ne peuvent pas en même temps exploiter les rôniers qui sont au village. C'est ainsi que certains cultivateurs ont planté des rôniers dans leurs champs de brousse. Ceux qui rentrent au village tous les soirs ne pratiquent alors sur ces rôniers que trois saignées quotidiennes.

La deuxième raison qui est avancée (60 % des interrogés) est l'augmentation de la demande en vin de palme à cette période de l'année. C'est en effet pendant la saison sèche qu'ont lieu la plupart des cérémonies et en particulier les mariages qui demandent des centaines de litres de "bangui". Plus rarement, certains justifient aussi le choix de cette période d'extraction par le fait que les pluies diluent le vin en s'écoulant dans les gourdes réceptrices et, de plus, rendent le stipe trop glissant pour l'escalader.

4.1.4. Intensité de l'extraction

a) Nombre de rôniers exploités

D'après le **tableau X**, près de 70 % des rôniers de plus d'1 m de haut ont été exploités au moins une fois. De plus, dans les auréoles 3, 67,2 % des rôniers de plus d'1 m ont été exploités au moins une fois, dans les auréoles 2, 67,9 %, dans les auréoles 1, 87,3 %. Finalement, plus on se rapproche des concessions et plus les rôniers sont exploités. Il y a deux raisons à cela ; la première est que les rôniers qui sont proches de la concession sont plus accessibles et qu'il est donc moins contraignant d'aller les exploiter. La deuxième raison est que les rôniers proches de la concession sont majoritairement plus vieux que dans les autres auréoles du fait qu'ils ont été plantés depuis plus longtemps et qu'ils sont donc pour la plupart en âge d'être exploités.

b) Nombre d'exploitations pratiquées

D'après notre hypothèse, le stipe du rônier des suites de la technique d'extraction de sa sève par l'exploitant, produit un bourrelet après chaque période d'exploitation (cf 4.3.1.). Ce phénomène permettrait ainsi d'évaluer le nombre de saisons d'exploitation effectuées sur chacun des rôniers d'après le nombre de ses bourrelets. Sachant que l'extraction d'un même palmier n'est pratiquée que tous les trois ans, nous pouvons dès lors également estimer l'âge des rôniers exploités, en supposant que chaque rônier soit effectivement exploité tous les trois ans au maximum.

D'après la **figure 29**, 56 % des rôniers n'ont pas de bourrelets sur leur stipe. Cela peut paraître contradictoire avec le fait que 69 % des rôniers ont été exploités au moins une fois. Cela est simplement dû au fait que les rôniers non desquamés qui sont exploités masquent leurs éventuels bourrelets par la base des pétioles. Nous précisons "éventuels" car nous n'avons pas observé si ces individus portaient effectivement des bourrelets sous la gaine constituée par la base des pétioles. Il en est de même pour les rôniers qui ont à peine débuté leur desquamation (**fig. 30**). Les individus desquamés qui ne portent pas de bourrelets sont

Tableau X : Exploitation de la sève des rôniers en fonction de l'éloignement à la concession, à Wolokonto.

	nb rôniers	nb rôniers exploités	% rôniers exploités
auréole 1	150	131	87,3
auréole 2	1 079	733	67,9
auréole 3	565	380	67,2
total	1 794	1 244	69,3

NB : Les rôniers exploités des parcelles 1, 2, 3 et 4 n'ont pas été relevés.

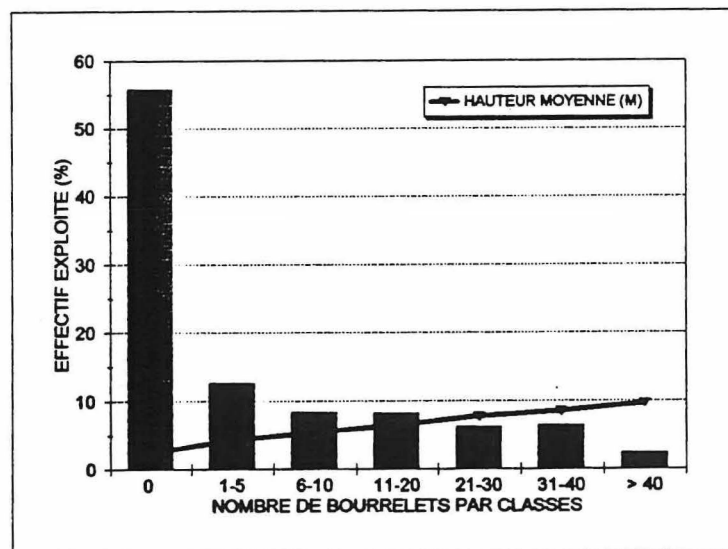


Figure 29 : Distribution des rôniers de plus d'1 m en fonction du nombre de bourrelets et leur hauteur moyenne correspondante à Wolokonto.

ceux qui n'ont été, pour la plupart, exploités qu'une seule fois mais qui n'en portent pas la marque.

Les individus desquamés, qui sont les plus âgés, sont logiquement ceux qui sont exploités depuis plus longtemps (fig 30). Ajoutons que plus le rônier est haut, plus il porte de bourrelets (fig 29). La hauteur du rônier étant fonction de son âge, plus un rônier est haut, plus, plus il est âgé et donc plus l'extracteur a pu pratiquer l'extraction de la sève. L'effectif des classes de hauteur des rôniers diminuant dans l'ordre croissant, il est normal que parallèlement les classes du nombre de bourrelets décroissent régulièrement (fig 30).

Sur notre transect, le rônier qui a été le plus exploité présente 61 bourrelets sur son stipe. Selon notre hypothèse, il aurait donc autour de 180 ans, ce qui paraît probable. Les individus en cours de desquamation ont au plus 5 bourrelets (fig 30). Il apparaîtrait donc qu'au maximum 5 extractions de la sève puissent être pratiquées avant que le rônier ne soit totalement desquamé, soit un intervalle de 15 ans entre le stade "1 m de haut", qui marque le début d'une éventuelle exploitation, et le stade "desquamé".

La figure 31, nous confirme que l'exploitation des rôniers femelles est un peu plus pratiquée que celle des individus mâles. Notons que les individus au sexe indéterminé qui présentent peu de bourrelets sont des rôniers en cours de desquamation, et ceux qui présentent de nombreux bourrelets sont ceux dont les fleurs étaient absentes au moment de l'inventaire.

4.2. La coupe des feuilles

4.2.1. La pratique de la coupe des feuilles

Dans le parc de Wolokonto, on remarque que les rôniers à hauteur d'homme sont débarrassés de leurs pétioles desséchés dont il ne reste que la base fixée au stipe. Les feuilles du rônier sont effectivement utilisées pour différents usages sur lesquels nous reviendrons dans une prochaine partie. Cependant, les feuilles sont aussi coupées pour d'autres raisons.

La coupe des feuilles des rôniers est effectuée au moment de l'extraction de la sève. Nous l'avons déjà évoqué, une des premières étapes de cette exploitation consiste en effet à couper une grande partie des feuilles les plus âgées pour dégager le manchon de gaines des feuilles restantes où est pratiqué le trou qui rend le bourgeon accessible.

Les feuilles sont également systématiquement coupées sur tous les rôniers qui atteignent jusqu'à la hauteur d'un homme avant la mise en culture de la terre qu'ils occupent. Ceci a pour conséquence qu'aucun rônier, situé sur une parcelle régulièrement cultivée, ne présente des pétioles restés fixés au stipe, comme c'est le cas pour les rôniers en conditions naturelles, mais seulement la base de ceux-ci.

D'après la figure 32, un peu plus de la moitié des jeunes rôniers ont effectivement été aménagés depuis moins d'un an. En fait, une grande partie de notre étude s'est déroulée en mai juste au moment où la plupart des paysans commencent à aménager les rôniers de leurs champs. Nous avons d'ailleurs parfois traversé des parcelles en cours d'aménagement, dont seule une partie des feuilles avaient déjà été coupées. Sur cette même figure, nous visualisons la part des rôniers de plus de 3 m dont les feuilles sont coupées, c'est à dire les rôniers dont la sève a été extraite cette année.

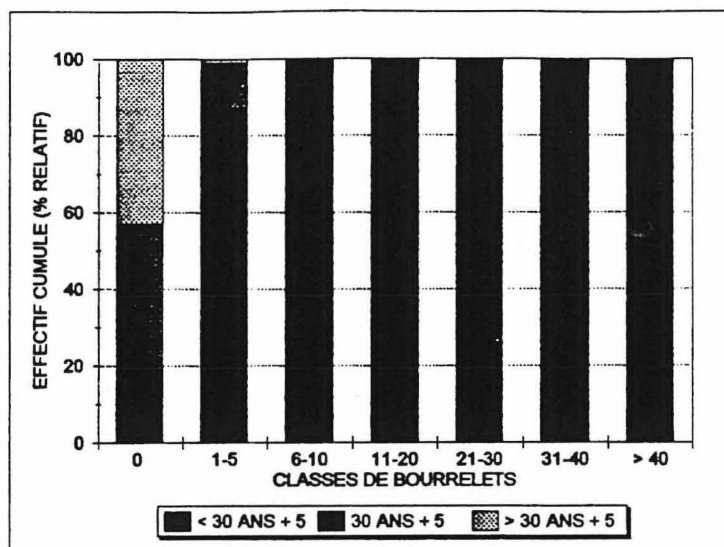


Figure 30 : Age des rôniers de plus d'1 m en fonction du nombre de bourrelets à Wolokonto.

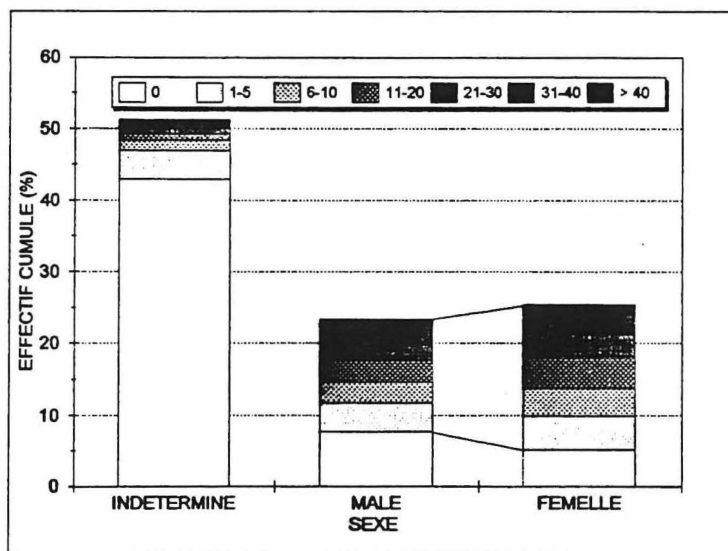


Figure 31 : Nombre de bourrelets en fonction du sexe des rôniers de plus d'1 m de haut à Wolokonto.

4.2.2. Justification de la coupe des feuilles

En Casamance, Dupriez et Leener (1993) justifient la coupe des feuilles des rôniers pour limiter l'ombrage portée par les feuilles. Si nous allons dans le sens de cette hypothèse, les individus les plus grands ne seraient pas aménagés du fait de l'inaccessibilité de leurs feuilles.

En fait, sans remettre en doute l'explication de ces auteurs dans leur zone d'étude, la coupe des feuilles est effectuée à Wolokonto pour faciliter le passage des paysans dans les sillons pendant la période de culture. C'est en tout cas la raison principale qui est donnée à l'unanimité par les agriculteurs interrogés. Le bouquet de feuilles des jeunes rôniers constitue en effet une gêne mécanique du fait de son envergure mais aussi un risque de blessures du fait des bords coupants des folioles.

L'ombre des feuilles des rôniers ne constituent une gêne pour les cultures que pour un quart des interrogés. Pour certains, les feuilles des petits rôniers empêchent une bonne levée des cultures qui poussent dessous. Pour d'autres, les grandes palmes agiraient comme un impluvium qui accumulerait de l'eau au pied du rônier. Comme autre inconvénient du rônier, un paysan a aussi évoqué la chute des vieilles feuilles qui peuvent casser une partie des cultures situées en dessous. En fait, la moitié des paysans interrogés considèrent que le rônier n'apporte aucun inconvénient aux cultures.

Tous les agriculteurs brûlent la plupart des feuilles qu'ils ont coupées. Les trois quarts de nos interlocuteurs nous ont affirmé qu'ainsi les cendres participent à la fertilité des sols. Les rôniers apportent donc des inconvénients mais aussi des avantages aux cultures.

4.3. Impacts physiologiques des aménagements du rônier

4.3.1. Impact morphologique de l'extraction de la sève

La plupart des grands rôniers de Wolokonto ont cette particularité d'avoir un stipe, non pas lisse, mais étranglé tous les 20 cm sur toute sa longueur ou presque, lui conférant un aspect de chapelet de bourrelets. Bismuth et Ménage (1961) et Portères (1964), avaient déjà remarqué des anomalies morphologiques du stipe des rôniers exploités dans la région de Banfora. De toute évidence, l'exploitation régulière du rônier est à l'origine de ce phénomène, les paysans nous ayant confirmé que les rôniers à stipe lisse du village sont inexploités.

Par nos observations, nous avons tenté de l'expliquer. Après la période d'un mois à un mois et demi d'extraction de la sève, le stipe est marqué par un trou béant d'une trentaine de cm de haut sur une dizaine de cm de large. Dans les semaines qui suivent, le bourgeon reprend sa croissance et se développe en se courbant vers le trou d'extraction du fait de sa forme en biseau (fig. 33). Au fur et à mesure, le bourgeon va sortir du trou puis se redresser. Les premières feuilles apparaissent. Puis, petit à petit, le bourgeon va croître en hauteur et en diamètre repoussant ainsi les feuilles les plus âgées qui tomberont plus tard. En se redressant le bourgeon se replace dans l'axe de croissance normale du rônier. C'est, à notre avis, cette déviation du bourgeon de son axe de croissance qui crée un bourrelet, du fait de l'étranglement du stipe par l'orifice d'extraction.

Nous l'avons déjà évoqué, selon certains auteurs (Bellouard, 1950, Portères, 1964), l'extraction régulière de la sève entraînerait une baisse de la production de fleurs et donc des

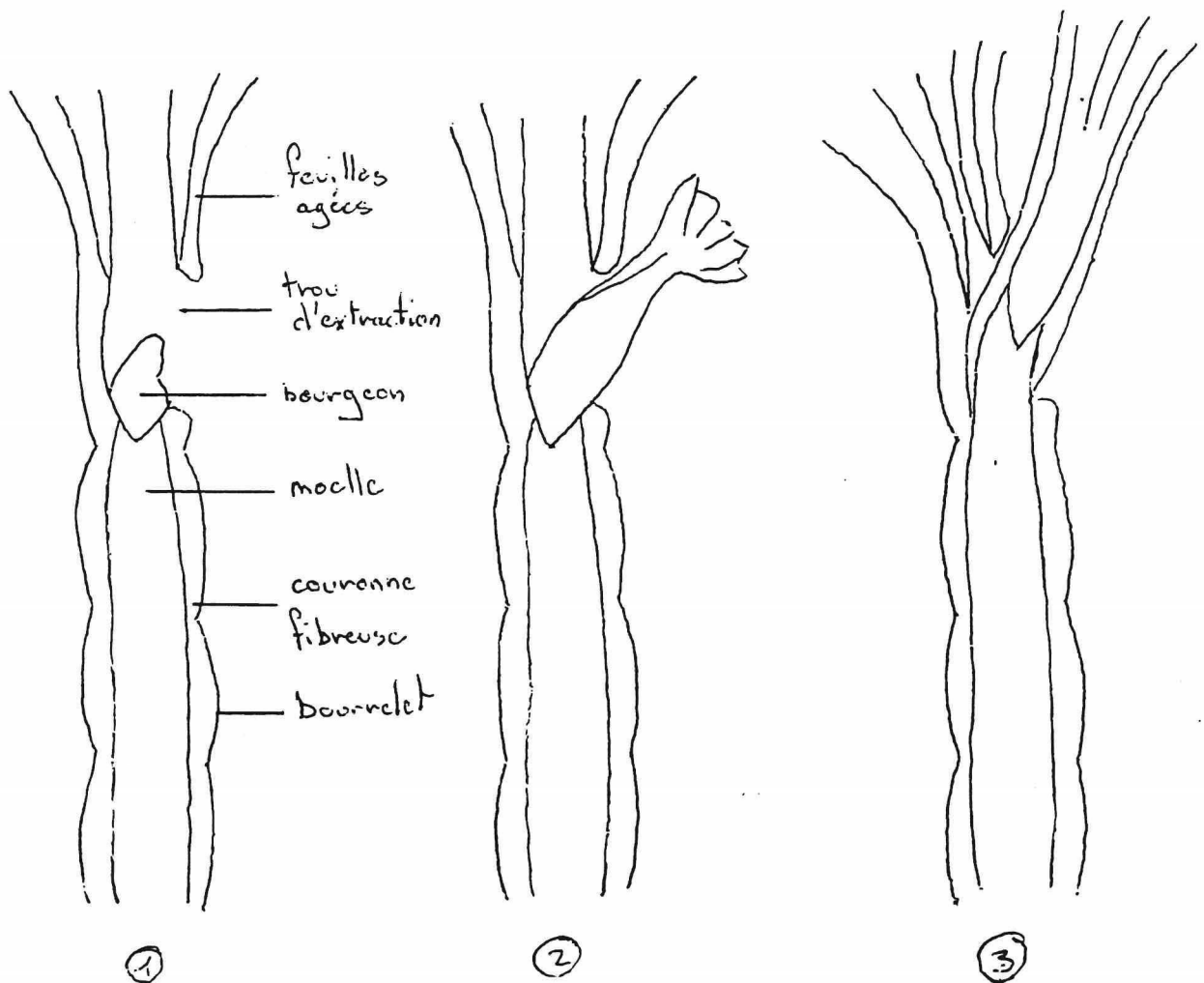
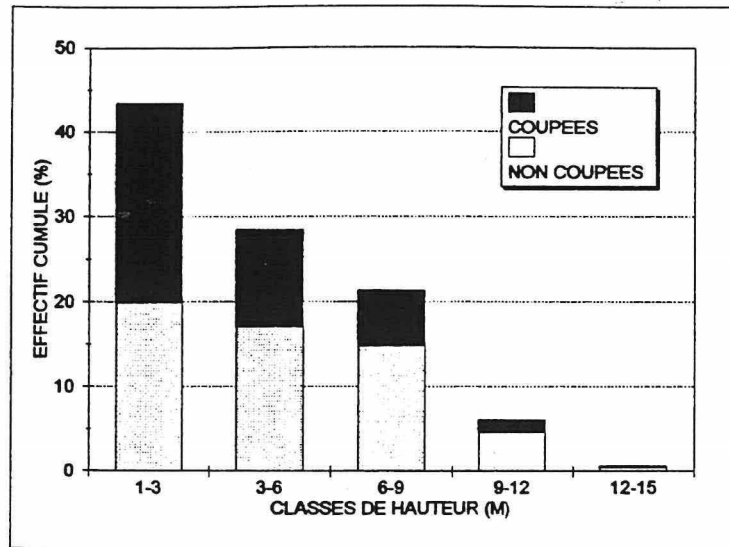


Figure 33 : Développement du bourgeon d'un rônier après exploitation (1), après 6 mois environ (2), après 1 an environ (3).

fruits. Nous n'avons pas mesuré ce phénomène, cependant nous avons effectivement constaté que chaque régime des rôniers exploités de Wolokonto porte moins de 40 à 50 fruits, chiffre avancé pour les rôniers non exploités (Giffard, 1974).

4.3.2. Impact de l'extraction de la sève sur l'état sanitaire

Sur la **figure 34**, nous avons représenté l'état sanitaire des rôniers en fonction de l'extraction de la sève. Il en ressort que les individus inexploités ont pour les trois quarts un bon état sanitaire. Avec la pratique de l'extraction seuls 40 % des rôniers environ ont un bon état sanitaire, alors que la part des états moyen et mauvais augmente. Les rôniers exploités présentent en effet de nombreuses cicatrices sur le stipe suite à l'extraction de la sève. Cependant, cette tendance n'influence pas significativement la mortalité des rôniers et donc la dynamique du parc.

4.3.3. Impact de la coupe des feuilles

Nous n'avons pas étudié cet aspect qui nécessite une longue période d'observation. Nous nous en remettons donc aux dires des paysans et aux études de certains auteurs. Nous avons abordé le sujet avec les paysans lors de nos enquêtes. Il en ressort que 58 % des interrogés nous ont affirmé que la coupe des feuilles des rôniers stimulerait leur croissance. Cela va à l'encontre des observations de différents auteurs (Bellouard, 1950, Gschlady, 1972) qui rendent la coupe régulière des feuilles du rônier responsable de malformations et de retards de croissance du palmier.

Gschlady (1972) a étudié l'effet de la coupe des feuilles en comparant le développement d'individus aménagés et celui d'individus qui ne l'étaient pas. Il en ressort que des palmiers dont les feuilles n'étaient pas coupées avaient formé leur stipe à l'âge de 5 ans, alors que certains rôniers régulièrement débarrassés de leur feuilles n'avaient pas de fût à 20 ans. Cela dit, nous ne pouvons qu'émettre des réserves sur cette observation qui n'a concerné qu'un nombre très réduit d'individus.

Pour éclaircir un peu le problème, nous nous reportons aux mesures que nous avons faites. Nous avons précédemment observé que la hauteur des rôniers de Wolokonto paraissent anormalement réduite par rapport à celle des individus en conditions naturelles. De plus, Bellouard (1950) rapporte que la desquamation du stipe intervient sur des rôniers de 12 à 15 m de haut. Or nous avons souvent observé ce phénomène sur des individus qui ont à partir d'1 m de haut mais jamais plus de 7,80 m. En conclusion, soit les aménagements précipitent la desquamation, soit ils retardent la croissance du rônier à un point tel que des rôniers de 30 ans mesurent à peine plus d'un mètre. Il est enfin difficile de savoir de l'extraction de la sève ou de la coupe des feuilles, toutes deux pratiquées régulièrement, la part de chacune dans ces phénomènes, si toutefois les deux y participent. Une étude comparée sur un intervalle de temps suffisamment long s'avère nécessaire. Cependant, ces retards de croissance ne sont pas graves pour l'exploitation qui est faite des rôniers.

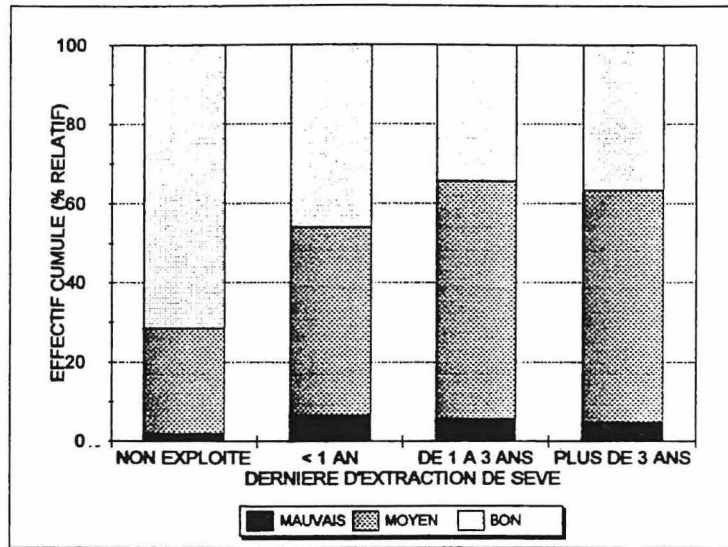


Figure 34 : Etat sanitaire des rôniers de plus d'1 m de haut selon l'exploitation à Wolokonto.

5. IMPORTANCE ECONOMIQUE ET SOCIALE DU RONIER

5.1. Importance économique

A Wolokonto, toutes les parties du rônier sont utilisées. Chacune d'elle porte d'ailleurs un nom spécifique. D'après nos enquêtes, les différentes parties du rônier sont généralement classées par ordre d'importance comme suit : la sève ("kwanlima"), les feuilles ("kouligna"), le stipe ("koritiandi"), les fruits ("kombiha"), les racines (**tab. XI**).

5.1.1. La sève

a) Production et revenu

La sève du rônier donne, par fermentation naturelle, le vin de palme. La production quotidienne de chaque rônier peut varier de 0,5 l à 10 l, la moyenne étant 2 l. Si l'on considère qu'un extracteur exploite quotidiennement 30 rôniers toute l'année, sa production avoisine les 22 000 l de vin par an.

Le "bangui" est autoconsommé, en tout cas chez les non musulmans, mais fait aussi l'objet d'un commerce important. Ainsi, tous les extracteurs vendent au moins la moitié de leur production. Parmi eux, 50 % en commercialisent environ les trois quarts et 30 % la quasi-totalité.

Sachant qu'un litre de bangui est vendu 50 F CFA¹ à Wolokonto, et en considérant que chaque extracteur vend les trois quarts de sa production annuelle, le revenu dépasse 800 000 F CFA par an. Ainsi, pour les trois quarts de nos interlocuteurs, la vente du vin de palme représente l'une de leur deux premières sources de revenu.

b) Organisation du commerce

L'une des caractéristiques du vin de palme est qu'il ne se conserve pas du fait de la rapide fermentation qui le rend acide. En conséquence, il ne peut être vendu que dans les deux ou trois jours qui suivent l'extraction de la sève. C'est ainsi que tous les extracteurs vendent la plus grande partie de leur vin au village même. Certains vont parfois le vendre dans les villages voisins. Des personnes extérieures peuvent également passer commande.

Dés lors, étant donné que toutes les familles turkas du village possèdent des rôniers et les exploitent, ou les font exploiter, comment peut-il y avoir une demande ? Globalement il y a deux situations qui correspondent chacune à une saison de l'année. Pendant la saison des pluies, par manque de temps, beaucoup d'extracteurs n'exploitent plus leurs rôniers. Ils sont alors obligés d'acheter le vin de palme à ceux qui continuent l'extraction de la sève. En saison sèche, tous les extracteurs exploitent leurs rôniers voire ceux des autres. Pourtant, ce qui pourrait paraître comme une surproduction est écoulé du fait des nombreuses cérémonies qui ponctuent cette période.

¹ 100 F CFA = 1 FF (1996)

Tableau XI : Parties du rônier utilisées à Wolokonto par ordre d'importance (nombre de réponses données)

	ordre d'importance				
	1	2	3	4	5
la sève	92 %	0	0	0	0
les feuilles	8 %	42 %	25 %	25 %	0
le stipe	0	25 %	50 %	25 %	0
les fruits	0	33 %	25 %	42 %	0
les racines	0	0	0	0	17 %
sans réponse	0	0	0	8 %	83 %
total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

5.1.2. Les feuilles

a) Les usages

Les feuilles des rôniers sont surtout utilisées dans la vannerie. Seuls 17 % des interrogés ne la pratiquent pas. Avec les folioles sont confectionnés des portes, des paniers, des séchoirs à farine, des cages à volaille portatives. Des vans sont fabriqués avec les nervures (**photo 3**). Hommes et femmes pratiquent la vannerie mais chacun a sa spécialité. Ainsi, par exemple, les cages sont l'affaire des hommes, alors que les vans sont l'exclusivité des femmes. Les nattes ne sont plus fabriquées au village, mais achetées aux vanniers de Tengrela, un village voisin, qui s'en ait fait sa spécialité.

A Wolokonto, seul un petit groupe de cinq personnes réalise des tamis à partir des pétioles des feuilles de rôniers. Ne possédant pas de rôniers, ils ramassent les feuilles mortes tombées dans les champs. Le limbe et la gaine sont coupés. Le pétiole est ensuite fendu avec un couteau sur toute sa longueur en une lame. Celle-ci forme l'armature du tamis dont le maillage est acheté.

Les feuilles entières sont aussi utilisées brutes pour boucher les trous des murs, ou pour protéger les façades en banco frais de la pluie. Le limbe sert à emballer la viande. Les folioles sont employées comme liens, pour les fagots notamment.

b) Production et commerce

Il nous a été difficile d'apprécier la production annuelle des objets en feuilles de rôniers et la part de ceux qui sont vendus dans chaque famille. Les chiffres qui nous été donnés sont incertains, aucune comptabilité n'étant tenue. Nous évaluerons donc la production et la vente de la vannerie par des classes.

Nous n'avons considéré que les quatre objets qui sont le plus couramment réalisés à Wolokonto : les paniers, les vans, les séchoirs à farine et les cages. Le **tableau XII** montre que les objets sont généralement fabriqués en un petit nombre d'exemplaires. Parmi ces personnes, certains ne savent pas faire, ou ne font pas, de panier (17 %), ou de van (66 %), ou de séchoir à farine (33 %), ou de cage à volaille (17 %). On remarque, par contre, que certaines familles fabriquent plus de 50 cages par an.

Si on observe la part de la production annuelle vendue (**tab. XIII**), on note qu'effectivement les cages sont principalement destinées à la vente, leur prix étant de 250 à 300 F CFA. Au contraire, les paniers, les séchoirs à farine sont réalisés principalement pour un usage personnel. Les objets sont vendus au village ou à Banfora. Cependant, la part de la vente des objets en feuilles de rôniers dans les sources de revenu est faible.

5.1.3. Le bois

Les qualités de résistance du stipe du rônier en font un bois apprécié pour différents usages. Nous avons interrogés les chefs de famille pour savoir qu'elle étaient les trois principales utilisations qu'ils faisaient du stipe. D'après le **tableau XIV**, le bois du rônier est surtout employé à Wolokonto pour faire, par ordre de préférence, des enclos (**photo 4**), des chevrons, des hangars, du feu, des ruches.

Tableau XII : Production annuelle des objets faits en feuilles de rôniers à Wolokonto.

objet	production/an			
	< 10	10 à 30	30 à 50	> 50
paniers	42 %	16 %	42 %	0 %
vans	75 %	17 %	8 %	0 %
séchoirs à farine	50 %	42 %	8 %	0 %
cages à volaille	42 %	33 %	17 %	8 %

NB : les interrogés qui ne fabriquent pas d'objet sont inclus dans la classe "< 10".

Tableau XIII : Part de la production annuelle des objets en feuilles de rôniers vendue, à Wolokonto.

objets	part de la production vendue		
	rien ou presque	plutôt la moitié	tout ou presque
paniers	60 %	20 %	20 %
vans	75 %	25 %	0 %
séchoirs à farine	50 %	25 %	25 %
cages à volaille	40 %	10 %	50 %

NB : nous n'avons pris en compte que les interrogés qui en fabriquent.

Tableau XIV : Utilisations du stipe des rôniers par ordre d'importance à Wolokonto.

utilisations	ordre d'importance		
	1	2	3
enclos	42 %	25 %	33 %
charpentes	33 %	25 %	8 %
hangars	25 %	25 %	17 %
feu	0 %	17 %	17 %
ruches	0 %	8 %	17 %
sans réponse	0 %	0 %	8 %

Pour faire des enclos ou des palissades, on utilise des fûts d'environ 3 m de long, non fendus, qui sont plantés les uns contre les autres au tiers de leur hauteur. Ils sont ainsi disposés pour faire des porcheries ou pour fermer les espaces qui séparent les cases d'une même concession.

Le stipe est également utilisé pour faire des chevrons. Le raffia, moins difficile à travailler, est généralement préféré au rônier pour faire les charpentes des cases. Cependant, depuis l'apparition des tôles ondulées, c'est un matériau, qui du fait de sa solidité, retrouve sa place dans les charpentes. Des hangars et des abris pour les animaux sont montés avec des fûts de rônier, pour les piliers en particulier. La technique est la même que pour les enclos.

De nombreux paysans utilisent un morceau de stipe d'1 m à 1,50 m de long pour confectionner une ruche. Débarrassé de la moelle centrale, le fût creux est tapissé de bouse de vache ou de graisse animale pour attirer les abeilles. Les deux extrémités sont fermées avec des disques faits de nervures de rônier tressées, et troués en leur centre. Les ruches sont placées à l'écart du village dans les vergers ou les champs de brousse. Quand une colonie s'y est installée, le paysan retire l'un des disques, puis souffle de la fumée à l'intérieur de la ruche par le trou du deuxième. Les abeilles s'enfuient, laissant le miel.

Le bois du rônier n'est pas un très bon combustible. Néanmoins, c'est un bois de feu disponible en grande quantité et à proximité des concessions. De façon plus anecdotique, un stipe, ou un morceau, couché peut servir de banc ou de passerelle.

A notre connaissance, le stipe ne fait pas l'objet d'un commerce à Wolokonto du fait que tout le monde en possède. Cependant, les forgerons sont employés pour les couper et les fendre.

5.1.4. Les fruits et les graines

Les fruits et les graines sont couramment consommés à Wolokonto par toutes les catégories d'âge. Ils ne constituent cependant pas un composant principal des repas au village.

Les fruits sont essentiellement consommés immatures. En tranchant la partie supérieure du fruit, on découvre les trois graines non complètement formées, à l'aspect d'une gelée qui est mangée. Les graines peuvent être fendues longitudinalement avec une hache. L'épaisse coque renferme un petit embryon blanchâtre tendre, dont le goût rappelle un peu celui de la chair de la noix de coco.

5.1.5. Les racines

Une seule application des racines de rônier nous a été donnée. Elles sont utilisées sous forme de fibres pour lier le goulot de la gourde réceptrice dans laquelle est versée la sève extraite.

5.2. Dimension sociale

Le rônier marque de sa présence tout le paysage du village symbolisant ainsi la place qu'il tient dans la vie quotidienne des habitants. Le vin de palme fait partie intégrante de la

culture des Turka, et peut être en est-elle le centre. Citons quelques exemples pour s'en persuader. Le "bangui" est un des composants principal du régime alimentaire du village. Il est à la fois apéritif, vin de table, rafraîchissement. Les femmes le consomment autant que les hommes. Il a l'avantage d'être directement consommable comparativement à la bière de mil ("dolo") qui nécessite une longue préparation.

Le vin de palme accompagne toutes les cérémonies. Il est consommé notamment lors des funérailles et des mariages. La coutume veut d'ailleurs que le marié, qui prend en charge tous les frais de ses noces, doit donner en cadeau, en plus de la dot, pas moins d'une centaine de canaris¹ de "bangui" à la belle famille, répartis entre les longues semaines que durent le protocole d'union et partagés équitablement entre la fiancée, son père et sa mère.

Le vin de palme est aussi une clause de contrats. Ainsi quand un cultivateur a recours à de la main d'oeuvre extérieure, il a le devoir de proposer un canari de vin de palme à ses employés qu'il doit aussi nourrir et bien sûr payer.

De même, la personne qui convoite une terre non défrichée s'adresse au chef de terre concerné qui lui attribue des limites. En échange de ses services, l'exploitant doit au chef de terre une journée de travail, un peu d'argent, une poule et... du "bangui".

¹ Récipient en terre d'une contenance de 15 litres environ.

CONCLUSION

Le parc à rôniers de Wolokonto est un parc agroforestier dans le sens où les palmiers sont situés dans les champs. Rôniers et cultures n'ont pourtant pas de relation écologique directe évidente. Certes, les cendres des feuilles des palmiers participent à la fertilité du sol mais dans une mesure qui nous paraît réduite. De même, il est difficile d'affirmer si les pratiques agricoles influent de façon positive sur le développement des rôniers. Le désherbage régulier du sol, l'épandage de fumure ont probablement un effet.

En fait, les deux composantes du parc co-existent plutôt au mieux de façon neutre, au pire avec une certaine concurrence. La couronne du rônier porte en effet un ombrage, certes réduit, mais qui a peut être une influence. C'est surtout la coupe des feuilles pratiquée tous les ans en début de saison des pluies qui retarde de toute évidence la croissance des palmiers. Les plus grands individus ont en effet une hauteur inférieure à la normale. De plus le stade de la desquamation du stipe intervient sur des rôniers anormalement petits. Outre un impact morphologique sur le fût, la pratique de l'extraction de la sève a probablement aussi un rôle dans ces retards de croissance, du fait qu'elle touche le bourgeon du rônier, c'est à dire le moteur de son développement.

Le parc est très majoritairement composé de rôniers. Les autres espèces présentes sont essentiellement des fruitiers, comme le manguier ou les agrumes, plantés près de la concession ou rassemblés dans des vergers. Cet attrait pour les arbres fruitiers manifesté par les paysans est un phénomène récent qui tend à s'amplifier. Ainsi, alors que les vergers étaient encore il y a peu cantonnés aux bas de versants et aux bas-fonds, ils colonisent aujourd'hui les champs de villages et donc le parc à rôniers. Les espèces végétales spontanées qui sont conservées, telle l'annone, le sont essentiellement pour l'alimentation.

Il est cependant peu probable que le parc tende vers la plurispécificité car, parallèlement, le nombre de rôniers ne cesse d'augmenter contrairement à ce qui a pu être observé dans de nombreuses rôneraies. En effet, les facteurs naturels de mortalité sont négligeables, et surtout cet accroissement est la volonté des familles soucieuses d'agrandir leur patrimoine. Ainsi, elles participent à la dissémination des graines et peut être en facilitent-elles la germination. De plus, l'extraction de la sève est pratiquée sur des rôniers suffisamment grands (1 m), sans entraîner leur mort, et selon des règles qui permettent la survie des rôniers et que tous respectent. Ainsi, chaque palmier n'est exploité que pendant un mois à un mois et demi d'affilée et seulement tous les trois ans.

D'après nos observations, la structure du parc à rôniers n'est pas spatialement organisée par rapport au centre du village selon, par exemple, différentes zones concentriques. Cela est dû au fait que les concessions sont dispersées sur toute la surface couverte par les champs de village. Chaque famille organise les rôniers à partir de son habitat. Ainsi, plus on se rapproche de la concession, plus les rôniers sont denses, plus ils sont organisés en alignements et plus ils sont systématiquement exploités. Le parc résulte donc de la jointure de tous les "microparc" développés à partir de chaque concession.

Le parc est aussi par définition un élément du système de production de l'exploitation agricole. Ainsi le parc de Wolokonto tient une grande importance économique et sociale. Toutes les parties du rônier sont utiles. La sève, qui donne le vin de palme par fermentation naturelle, fait l'objet d'un important commerce local qui constitue l'une des premières sources de revenus pour la plupart des familles. Les feuilles servent à confectionner divers objets

essentiellement destinés à un usage personnel. Le bois est utilisé au besoin pour la construction, plus rarement comme combustible. Les fruits et les graines ne sont qu'un complément au régime alimentaire.

Tout au long de notre travail, nous avons mis en évidence les multiples méconnaissances à propos des rôniers en général et du parc en particulier. Notre étude exploratoire ne pouvait avoir l'ambition de les résoudre toutes. Nous avons éclairci certains points mais beaucoup restent encore à étudier sur un laps de temps suffisamment long.

Pour une meilleure compréhension de la dynamique du parc, il est tout d'abord primordial d'étudier la phénologie du rônier afin d'évaluer la production de fruits et donc de graines en tenant compte de ce qui est consommé. L'estimation du taux de germination des graines et l'identification des facteurs qui la contrôlent sont également nécessaires. Dès lors, il faudrait découvrir si le fait de déplacer et d'entasser les graines a une quelconque influence sur la germination et finalement tenter de trouver des moyens pour l'améliorer.

Il serait également intéressant d'étudier de façon approfondie les interactions écologiques avantageuses ou néfastes entre rôniers et cultures afin éventuellement d'améliorer les premières et de diminuer les secondes. En particulier, quelle est la part des cendres des feuilles dans la fertilité du sol ? Quel est le rôle du rônier dans la réduction de l'érosion hydrique et de l'érosion aérienne ? De même, il faudrait montrer quelle est l'influence des pratiques agricoles sur le développement des palmiers, notamment l'épandage de fumure et l'entretien du sol. Il semble aussi nécessaire de vérifier si effectivement rôniers et cultures ne sont pas en compétition vis à vis de l'eau et des nutriments, dans quelle mesure, et de déterminer quel est l'impact de l'ombre portée par la couronne du palmier.

Enfin, la quantification de l'influence de l'extraction de la sève, de la coupe des feuilles et des deux pratiques cumulées sur le développement du rônier est fondamentale. Ceci concerne non seulement les effets sur la croissance mais aussi sur la floraison, donc sur la production de graines, donc sur la dynamique du parc. Il est aussi envisageable que la coupe des feuilles ait un impact dépressif sur le rendement en sève.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBREVILLE A., 1959. *La flore forestière de la Côte d'Ivoire. Tome III*. CTFT, Nogent-sur-Marne, 334 pp.
- BELLOUARD P., 1950. Le rônier en AOF. *Bois et Forêts des Tropiques*, 14 : 117-126.
- BISMUTH H. et MENAGE C., 1961. Les boissons alcooliques en AOF. In : *Bulletin de l'IFAN*, 23, série B, 1-2 : 60-118.
- BLANC-PAMARD C., 1980. De l'utilisation de trois espèces de palmiers dans le sud du <<V Baoulé>>. In : *L'arbre en Afrique tropicale. La fonction et le signe. Cahiers ORSTOM, série sciences humaines, vol. XVII, 3-4*. ORSTOM, Paris, pp. 247-255.
- BOGNOUNOU O. et OUATTARA S., 1971. *Quelques arbres utiles de Haute-Volta*. CE.SUP.-C.V.R.S, Ouagadougou, Burkina Faso, non paginé.
- BUSSON F., 1965. *Plantes alimentaires de l'ouest africain*. Imprimerie Lecomte, Marseille, 568 pp.
- CABANNES Y., CHANTRY G. et WILLEMIN V., 1987. *Le rônier et le palmier à sucre. Production et mise en oeuvre dans l'habitat*. Ministère de la Coopération, Paris, 92 pp.
- CHEVALIER A., 1930. Le *Borassus aethiopum* de l'Afrique Occidentale et son utilisation. *Revue de botanique appliquée et d'agriculture tropicale*, tome X : 649-655.
- CHEVALIER A., 1949. Répartition géographique et exploitation des Palmiers *Borassus*. *Revue de botanique appliquée*, vol 29 : 585-592.
- CHEVALIER A. et DUBOIS R., 1938. Les palmiers *Hyphaene* et *Borassus* de l'Afrique Occidentale. *Revue de botanique appliquée*, vol 18 : 93-102.
- CID, 1996. *L'agriculture burkinabè*. CID, Ouagadougou, Burkina Faso, 51 pp.
- CISSE M. I., 1995. *Les "parcs" agroforestiers du Mali. Etats des connaissances et perspectives pour leur amélioration. Rapport de consultation AFRENA n°93*. ICRAF, Nairobi, Kenya, 53 pp.
- CTFT, 1989. *Memento du forestier*. 3e ed., Ministère de la Coopération et du Développement, Paris, 1266 pp.
- DANCETTE C. et NIANG M., 1980. Rôles de l'arbre et son intégration dans les systèmes agraires du nord du Sénégal. In : *Le rôle de l'arbre au Sahel. Compte rendu du colloque tenu à Dakar (Sénégal) du 5 au 10 novembre 1979*. CRDI, Ottawa, Canada, pp. 57-63.
- DE LA PRADILLA C. F., 1981. *Des plantes qui nous ont guéris*. Petit Séminaire de Pabré, Ouagadougou, Burkina Faso, 208 pp.
- DE LA PRADILLA C. F., 1982. *Plantes médicinales vendues sur les marchés de Ouagadougou*. 2^e ed., Petit Séminaire de la Pabré, Ouagadougou, Burkina Faso, 46 pp.

- DELWAULLE J.-C., 1974. *Plan d'aménagement d'exploitation de la rôneraie du Dallol Maouri*. CTFT, Niger, 59 pp.
- DELWAULLE J.-C., 1979. Plantations forestières en Afrique tropicale sèche. Techniques et espèces à utiliser. *Bois et Forêts des Tropiques*, 187 : 117-144.
- DEMBELE P., 1994. *Ecophysiologie de Faidherbia albida. Sa répartition et son effet agronomique*. Mémoire de fin d'études IDR, Ouagadougou, Burkina Faso, 70 pp., annexes.
- DEPOMMIER D., 1996. *Structure, dynamique et fonctionnement des parcs à Faidherbia albida (Del.) A. Chev. Caractérisation et incidence des facteurs biophysiques et anthropiques sur l'aménagement et le devenir des parcs de Dossi et de Watinoma, Burkina Faso*. Thèse de Doctorat Biologie et écologie végétales tropicales, Université Paris VI, 519 pp., annexes.
- DUPRIEZ M. et DE LEENER P., 1993. *Arbres et agricultures multi-étagées d'Afrique*. H. Dupriez, Belgique, 280 pp.
- GIFFARD P. L., 1967. Le palmier rônier *Borassus aethiopum* Mart. *Bois et Forêts des Tropiques*, 116 : 3-13.
- GIFFARD P. L., 1974. *L'arbre dans le paysage sénégalais. Sylviculture en zone tropicale sèche*. CTFT, Dakar, Sénégal, 431 pp.
- GILLET H., 1985. Les palmiers, providence des pays tropicaux. In : *Histoires naturelles*. pp. 32-36.
- GOISLARD C., 1989. *L'impact de l'implantation de la Société SUCrière de la Comoé comme facteur de la démultiplication des enjeux sociaux : le cas de Banfora*. Mémoire de DEA Sciences juridiques. Université Paris-Panthéon-Sorbonne, 116 pp.
- GSCHLADT W., 1972. Le rônier au Dallol Maouri, Niger. *Bois et Forêts des Tropiques*, 145 : 3-16.
- GUINKO S., 1984. *Végétation de la Haute-Volta*. Thèse de doctorat ès Sciences naturelles. Université Bordeaux III, 318 pp.
- ICRAF, 1994. *Les parcs agroforestiers des zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest. Conclusions et Recommandations d'un Symposium International. 25-27 Octobre 1993, Ouagadougou, Burkina Faso*. ICRAF, Nairobi, Kenya, 22 pp.
- IDRC, 1980. *Le rôle de l'arbre du Sahel. Compte rendu du colloque tenu à Dakar du 5 au 10 novembre 1979*. CDRI/IDRC, Ottawa, Canada, 92 pp.
- INERA, 1994. *Les systèmes de production agricoles dans la zone Ouest du Burkina : potentialités, contraintes, bilan et perspectives de recherche*. INERA, Ouagadougou, Burkina Faso, 97 pp.
- KERHARO J. et ADAM J. G., 1974. *La pharmacopée sénégalaise traditionnelle. Plantes médicinales et toxiques*. Vigot frères, Paris, 1011 pp.

KESSLER J.-J. et BONI J., 1991. *L'agroforesterie au Burkina Faso. Tropical Resource Management Papers No.1*. Université agronomique de Wageningen, Pays Bas, 144 pp.

KONE L., 1990. *Le rônier dans l'économie rurale toussian. Les conséquences du déguerpissement de Takalédougou pour la SOSUCO*. Mémoire de Maîtrise. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 73 pp.

LACLAVERE G., 1993. *Les Atlas Jeune Afrique. Burkina Faso*. Les éditions j. a., Paris, 54 pp.

LAHUEC J.-P., 1980. *Le terroir de Zaongho. Les Mossis de Koupela (Haute-Volta). Atlas des structures agraires au sud du Sahara n°15*. ORSTOM, Paris, 111 pp., cartes.

LO H. et SAMBOU B., 1988. Contribution à la connaissance de milieu écologique de *Borassus aethiopum* Mart. In : *Notes de biogéographie. Etude, Connaissance et Aménagement du Milieu. Numéro spécial. L'arbre et l'espace*. Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, pp. 57-66.

MARCHAL J.-Y., 1980. Arbres et brousses du paysage soudano-sahélien. Dynamique des formations végétales au nord de la Haute-Volta. In : *L'arbre en Afrique tropicale. La fonction et le signe. Cahiers ORSTOM, série sciences humaines, vol XVII, 3-4*. ORSTOM, Paris, pp. 137-149.

MARCHAL M., 1983. *Les paysages agraires de Haute-Volta. Analyse structurale par la méthode graphique. Atlas des structures agraires au sud du Sahara 18*. ORSTOM, Paris, 115 pp., cartes.

MAYDELL H.-J. von, 1983. *Arbres et arbustes du Sahel. Leurs caractéristiques et leurs utilisations*. GTZ, Eschborn, 531 pp.

MINISTERE DE LA COOPERATION ET DU DEVELOPPEMENT, 1991. *Memento de l'agronome*. 4^e éd. Ministère de la Coopération et du développement, Paris, 1635 pp.

OUEDRAOGO S. J., 1994. *Dynamique et fonctionnement des parcs agroforestiers traditionnels du plateau central burkinabé. Influence des facteurs biophysiques et anthropiques sur la composante arborée*. Thèse de doctorat Biologie Végétale Tropicale, Université Paris VI, 222 pp.

OUEDRAOGO S. J., 1995. *Les parcs agroforestiers au Burkina Faso. Rapport de consultation AFRENA n°79*. ICRAF, Nairobi, Kenya, 76 pp.

PELISSIER P., 1966. *Les paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayes à la Casamance*. Imprimerie Fabrègue, St Yrieux, 939 pp.

PELISSIER P., 1980. L'arbre dans les paysages agraires de l'Afrique Noire. In : *L'arbre en Afrique tropicale. La fonction et le signe. Cahiers ORSTOM, série sciences humaines, vol XVII, 3-4*. ORSTOM, Paris, pp.131-136.

PELTIER R., 1993. *Borassus aethiopum* Mart. (Palmées). *Le Flamboyant*, 27 : 29-30.

PORTERES R., 1964. Le palmier rônier (*Borassus aethiopum* Mart.) dans la province de Baoulé (Côte d'Ivoire). *Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée*, vol XI, 12 : 499-514.

RAISON J.-P., 1988. *Les "parcs" en Afrique. Etats des connaissances et perspectives de recherches. Document de travail.* EHSS, Paris, 117 pp.

RIEFFEL J.-M. et MOREAU R., 1968. *Etude pédologique de la Haute-Volta. Région ouest-sud.* ORSTOM, Paris, 221 pp., annexes, carte.

SALL P. N., 1996. *Les parcs agroforestiers au Sénégal. Etats des connaissances et perspectives. Rapport de consultation AFRENA n°100.* ICRAF, Nairobi, Kenya, 147 pp.

SEIGNOBOS C., 1978. Les systèmes de défense végétaux précoloniaux. Paysages de parcs et civilisations agraires (Tchad et Nord Cameroun). *Annales de l'Université du Tchad, série lettres, langues vivantes et sciences humaines, numéro spécial*, pp. 61-93.

SEIGNOBOS C., 1981. Végétations anthropiques dans la zone soudano-sahélienne : la problématique des parcs. *Revue de géographie du Cameroun*, vol III, 1 : 1-23.

SEIGNOBOS C., 1989. Les parades à la razzia dans la zone soudanienne au XIX^e siècle : la domestication de la cueillette. In : *Le risque en agriculture.* ORSTOM, Paris, pp. 355-373.

VUATTOUX R., 1968. *Le peuplement de palmier rôniers (*Borassus aethiopum* Mart.) d'une savane de Côte d'Ivoire. Annales de l'Université d'Abidjan, série : écologie, tome I, fasc. 1.* Université d'Abidjan, Côte d'Ivoire, 138 pp.

PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Une concession au milieu du parc en fin de saison sèche. Les rôniers ont le stipe marqué par leur exploitation,.

Photo 2 : Un paysan qui extrait la sève du rônier. Il est maintenu au sommet du palmier grâce à une corde et muni de sa spatule pour tailler le bourgeon et de sa gourde dans laquelle il transvase la sève extraite.

Photo 3 : Les différents objets confectionnés avec les feuilles du rônier : une natte, un séchoir à farine, une cage à volaille portable, un panier à semis, un van, un panier (de gauche à droite).

Photo 4 : Une porcherie dont l'enclos est fait de morceaux de stipe de rônier plantés dans le sol.



Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche d'inventaire du parc à rôniers de Wolokonto.

Annexe 2 : Questionnaire d'enquête agroforestière de Wolokonto.

Annexe 3 : Caractéristiques des parcelles étudiées sur le transect.

Annexe 4 : Caractéristiques des rôniers sur les parcelles étudiées du transect.

Annexe 5 : Liste des espèces citées.

Annexe 6 : Liste des figures.

Annexe 7 : Liste des tableaux.

13. Principales sources de revenus de l'exploitation

	1ère	2ème	3ème
Pour l'homme			
Pour la femme			

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Vente de coton | 7. Vente de fruits du néré |
| 2. Vente de riz | 8. Vente d'arachide |
| 3. Vente de bangui | 9. Vente de céréales (sauf riz) |
| 4. Ventes de mangues, oranges | 10. Vente d'animaux et leurs produits |
| 5. Vente de gombo | 11. Vente de bois |
| 6. Vente de fruits du karité | 12. Vente d'objets en rônier |

2. CARACTERISTIQUES AGROPEDOLOGIQUES, TRAVAIL DU SOL ET CULTURES14. Fertilité des sols de vos champs de village

1. Bonne
2. Moyenne
3. Mauvaise

15. Fertilité des sols de vos champs de village

1. Bonne
2. Moyenne
3. Mauvaise

16. Mode de travail du sol sur vos champs de village

- Pour le labour
- Pour les sarclages

- Réponses : 1. Manuellement
2. A la charrue

17. Techniques de conservation du sol sur vos champs de village

- | | |
|---|--|
| 1. Je n'en fais pas <input type="checkbox"/> | 5. Nettoyage des champs par brûlis <input type="checkbox"/> |
| 2. Epandage de fumier/compost <input type="checkbox"/> | 6. Jachère tous les <input type="checkbox"/> ans pendant <input type="checkbox"/> ans <input type="checkbox"/> |
| 3. Epandage d'engrais chimique <input type="checkbox"/> | 7. Autres (précisez) <input type="checkbox"/> |
| 4. Enfouissement herbes/résidus de récolte <input type="checkbox"/> | |

18. Cultures et associations de cultures sur les champs de village en 1996 (par ordre d'importance)

- | | | |
|------------|------|--------------------------|
| 1. [.....] | Code | <input type="checkbox"/> |
| 2. [.....] | Code | <input type="checkbox"/> |
| 3. [.....] | Code | <input type="checkbox"/> |
| 4. [.....] | Code | <input type="checkbox"/> |
| 5. [.....] | Code | <input type="checkbox"/> |

3. COMPOSANTE ELEVAGE19. Nombre d'animaux de l'exploitation

- | | | | | | |
|---------|--------------------------|-------------------------------|------------------|----------|--------------------------|
| Bovins | <input type="checkbox"/> | dont <input type="checkbox"/> | boeufs de labour | Anes | <input type="checkbox"/> |
| Porcins | <input type="checkbox"/> | | | Poules | <input type="checkbox"/> |
| Ovins | <input type="checkbox"/> | | | Pintades | <input type="checkbox"/> |
| Caprins | <input type="checkbox"/> | | | Pigeons | <input type="checkbox"/> |

20. Sources d'alimentation

	1ère	2ème	3ème
Boeufs de labour			
Bovins			
Porcins			
Ovins			
Caprins			
Volaille			
Autres			

1. Résidus de récolte
2. Paturages, herbes fourragères
3. Son
4. Résidus de ménage
5. Fruits et feuilles d'arbres (précisez)
6. Grains (précisez)
7. Aliments composés
8. Autres (précisez)

21. Buts de l'élevage (par ordre d'importance)

	1er	2ème	3ème
Boeufs de labour			
Bovins			
Porcins			
Ovins			
Caprins			
Volaille			
Autres			

1. Pour la consommation de viande
2. Pour le lait
3. Pour la vente
4. Pour le fumier
5. Pour la force de travail
6. Pour le transport
7. Pour les sacrifices
8. Trop peu pour être utilisés

4. COMPOSANTE LIGNEUSE

22. Quelles sont pour vous les 5 espèces d'arbres ou d'arbustes les plus intéressantes (par ordre d'importance) ?

1. [.....] Code [][]
2. [.....] Code [][]
3. [.....] Code [][]
4. [.....] Code [][]
5. [.....] Code [][]

23. Quels sont les avantages des arbres cités (par ordre d'importance) ?

Code	1er	2ème	3ème

1. Améliore la fertilité
2. Donne du fourrage
3. Donne des aliments ou condiments
4. Donne du bois de feu
5. Donne des matériaux de constructions
6. Donne des matériaux pour l'artisanat
7. Utilisé dans la pharmacopée
8. Donne de l'ombre au bétail
9. Maintient l'humidité du sol
10. Autres (précisez)

24. Quels sont les principaux inconvénients des arbres cités (par ordre d'importance) ?

Code	1er	2ème	3ème

- | | |
|---|--|
| 1. Concurrence les cultures par l'ombre | 4. Attire les maladies et les insectes |
| 2. Concurrence les cultures par les racines | 5. Accumule de l'eau |
| 3. Attire les oiseaux granivores | 6. Autres (précisez) |

B. LE PARC A RONIERS1. ORIGINE ET EVOLUTION DU PARC25. Origine des rôniers

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Ce sont mes parents/mes ancêtres qui les ont plantés | <input type="checkbox"/> |
| 2. J'ai déplacé et plantés des graines | <input type="checkbox"/> |
| 3. J'ai conservé des jeunes pieds | <input type="checkbox"/> |

26. Combien possédez-vous de rôniers en âge d'être exploités ? 27. Combien de vos champs sont plantés de vos rôniers ? 28. Combien de champs d'autres exploitants sont plantés de vos rôniers ?

29. Vos rôniers sont surtout

1. Sur vos champs	<input type="checkbox"/>
2. Sur les champs des autres	<input type="checkbox"/>
3. Autant sur les deux	<input type="checkbox"/>

30. Depuis que vous exploitez les rôniers avez-vous enregistré

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Une hausse du nombre de rôniers | <input type="checkbox"/> |
| 2. Une stagnation | <input type="checkbox"/> |
| 3. Une baisse | <input type="checkbox"/> |

31. Estimez-vous avoir

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1. Trop de rôniers | <input type="checkbox"/> |
| 2. Suffisamment | <input type="checkbox"/> |
| 3. Pas assez | <input type="checkbox"/> |

32. Avez-vous l'intention prochainement de planterDes rôniers ? Oui Non D'autres arbres ? Oui Non

Lesquels ?	[.....]	Code	<input type="checkbox"/>	Combien ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	[.....]	Code	<input type="checkbox"/>	Combien ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	[.....]	Code	<input type="checkbox"/>	Combien ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

33. Quelles sont pour vous les principales causes de mortalité des rôniers (par ordre d'importance) ?

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1. L'extraction de la sève | <input type="checkbox"/> | 4. Les chenilles | <input type="checkbox"/> |
| 2. La coupe des feuilles | <input type="checkbox"/> | 5. Le vent | <input type="checkbox"/> |
| 3. Le feu | <input type="checkbox"/> | 6. Le manque d'eau | <input type="checkbox"/> |

2. MODALITES D'EXPLOITATION ET DE VENTE DE LA SEVE

34. Qu'est-ce que vous exploitez dans le rônier (par ordre d'importance) ?

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| 1. La sève | <input type="checkbox"/> | 4. Le stipe | <input type="checkbox"/> |
| 2. Les feuilles | <input type="checkbox"/> | 5. Les racines | <input type="checkbox"/> |
| 3. Les fruits et les graines | <input type="checkbox"/> | | |

35. Exploitez-vous des rôniers qui ne vous appartiennent pas ? Oui Non

Si oui, de combien de personnes ?

36. Combien de personnes de votre famille exploitent la sève de vos rôniers ?

37. Combien d'autres personnes exploitent la sève de vos rôniers ?

38. A partir de quelle hauteur exploitez-vous les rôniers ? m

39. Vous exploitez de préférence

- | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| 1. Que les mâles | <input type="checkbox"/> | 3. Que les femelles | <input type="checkbox"/> | 5. Indifférent | <input type="checkbox"/> |
| 2. Plutôt les mâles | <input type="checkbox"/> | 4. Plutôt les femelles | <input type="checkbox"/> | | |

40. A quelle période de l'année exploitez-vous le plus les rôniers ? entre et

41. Pourquoi ?

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. J'ai plus de temps | <input type="checkbox"/> | 3. La pluie gêne l'extraction | <input type="checkbox"/> |
| 2. Il y a plus de demande | <input type="checkbox"/> | 4. Autres (précisez) | <input type="checkbox"/> |

42. Pendant combien de temps exploitez-vous les rôniers chaque année ? jours

43. Est-ce que vous exploitez un même rônier

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Plutôt tous les ans | <input type="checkbox"/> | 3. Plutôt tous les 3 ans | <input type="checkbox"/> |
| 2. Plutôt tous les 2 ans | <input type="checkbox"/> | 4. Ca dépend | <input type="checkbox"/> |

44. Combien de saignées pratiquez-vous quotidiennement sur chaque rônier ?

45. Combien de vos rôniers exploitez-vous par personne et par jour ?

46. Quel volume de sève obtenez-vous par rônier et par jour ? litres

47. Quelle part de la production vendez-vous ?

- | | | | |
|---------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1. Rien ou presque | <input type="checkbox"/> | 4. Plutôt les trois quarts | <input type="checkbox"/> |
| 2. Plutôt un quart | <input type="checkbox"/> | 5. Tout ou presque | <input type="checkbox"/> |
| 3. Plutôt la moitié | <input type="checkbox"/> | | |

48. Où vendez-vous le "bangui" (par ordre d'importance) ?

- | | | | | | |
|----------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. A Wolokonto | <input type="checkbox"/> | 2. Aux villages voisins | <input type="checkbox"/> | 3. Ailleurs (précisez) | <input type="checkbox"/> |
|----------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|

3. AUTRES UTILISATIONS DU RONIER

49. Que fabriquez-vous avec les feuilles du rônier ?

Objets	Qui ?*	Nbre fabriqués	Nbre vendus	Prix unitaire
Paniers				
Séchoirs à farine				
Vans				
Paniers à semis				
Tamis				
Cages à volaille				
Chapeaux				

* Réponses : 1. Plutôt les hommes 2. Plutôt les femmes 3. Les deux

50. Utilisez-vous le "tronc" du rônier pour faire (par ordre d'importance) ?

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| 1. Des chevrons/charpentes | <input type="checkbox"/> | 4. Des ruches | <input type="checkbox"/> |
| 2. Des enclos | <input type="checkbox"/> | 5. Du feu | <input type="checkbox"/> |
| 3. Des hangars | <input type="checkbox"/> | 6. Autres (précisez) | <input type="checkbox"/> |

4. LE RONIER ET LES CULTURES

51. Quels sont pour vous les avantages du rônier pour les cultures (par ordre d'importance) ?

- | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| 1. Aucun | <input type="checkbox"/> | 4. Diminue l'érosion | <input type="checkbox"/> |
| 2. Améliore la fertilité du sol | <input type="checkbox"/> | 5. Autres (précisez) | <input type="checkbox"/> |
| 3. Maintient l'humidité du sol | <input type="checkbox"/> | | |

52. Quels sont pour vous les inconvénients du rônier pour les cultures (par ordre d'importance) ?

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Aucun | <input type="checkbox"/> | 5. Accumule de l'eau | <input type="checkbox"/> |
| 2. L'ombre des feuilles | <input type="checkbox"/> | 6. La chute des feuilles | <input type="checkbox"/> |
| 3. Concurrence les cultures pour l'eau | <input type="checkbox"/> | 7. Autres (précisez) | <input type="checkbox"/> |
| 4. Les feuilles gênent la levée | <input type="checkbox"/> | | |

53. Qu'est-ce que vous faites pour limiter la concurrence du rônier ?

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. Rien | <input type="checkbox"/> | 3. Je coupe/arrache des jeunes plants | <input type="checkbox"/> |
| 2. Je coupe les feuilles | <input type="checkbox"/> | 4. Autres (précisez) | <input type="checkbox"/> |

54. Pourquoi coupez-vous les feuilles des jeunes rôniers (par ordre d'importance) ?

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Pour faciliter le passage | <input type="checkbox"/> | 4. Pour faciliter leur croissance | <input type="checkbox"/> |
| 2. Pour ne pas gêner la levée | <input type="checkbox"/> | 5. Autres (précisez) | <input type="checkbox"/> |
| 3. Pour limiter l'ombre | <input type="checkbox"/> | | |

Annexe 3: Caractéristiques des parcelles étudiées sur le transect.

Prcll	Explt	Aurl	Surf.(m2)	Cult.96	Cult.95	Cult.94	Fum.96	Fum.95	Fum.94	Trav.96	Trav.95	Trav.94
1	1	2	4500	2	2	2	1	0	0	1	1	1
2	2	2	1800	3	1	3	0	0	0	1	1	1
3	2	2	19700	4	1	5	0	0	2	1	0	1
4	2	2	7200	6	5	2	2	0	0	1	1	1
5	3	2	4600	6	1	7	0	0	2	1	0	1
6	3	1	3700	3	3	3	3	3	3	1	1	1
7	3	2	18900	2	2	1	0	0	0	1	1	0
8	3	3	3200	2	1	2	0	0	0	1	1	1
9	4	3	8700	8	5	5	0	0	0	1	1	1
10	5	3	13000	1	6	1	0	0	0	0	1	0
11	5	3	2700	1	1	1	0	0	0	0	0	0
12	6	3	7000	1	1	9	0	0	0	0	0	1
13	7	3	4800	1	1	1	0	0	0	0	0	0
14	7	2	14400	1	10	5	0	2	0	0	1	1
15	7	2	16900	11	1	11	2	0	0	1	0	1
16	8	3	4600	4	11	12	2	2	2	1	1	1
17	8	3	4200	1	1	1	0	0	0	0	0	0
18	8	3	4200	1	6	13	0	0	0	1	1	1
19	8	3	6400	14	2	14	1	0	1	1	1	1
20	8	3	1600	6	15	6	1	0	0	1	1	1
21	9	2	3600	2	2	2	0	0	0	1	1	1
22	9	1	1500	16	16	16	2	2	2	1	1	1
23	9	2	2100	4	9	4	0	0	0	1	1	1
24	9	2	16500	0	1	5	0	0	0	1	0	1
25	10	3	1500	4	6	12	0	0	0	1	1	1
26	11	3	2700	0	6	17	4	1	1	1	1	1
27	12	2	7300	2	2	2	4	0	0	1	1	1
28	12	1	4500	16	16	16	4	0	1	1	1	1
Total			191800									

Prcll : n° de parcelle

Explt : n° de l'exploitant

Aurl : n° de l'auréole correspondante

Surf : surface

Cult : culture ou association

0 : indéterminé

1 : jachère

2 : arachide/mil

3 : maïs/sorgho

4 : arachide

5 et 6 : arachide/sorgho (2 var.)

7, 10 et 15 : pois de terre/sorgho (2 var.)

8 : fonio

9 : pois de terre

11 : arachide/mil

12 : mil

13 et 17 : sorgho (2 var.)

14 : coton

16 : maïs

Fum : type de fumure appliquée

0 : pas de fumure

1 : fumure organique

2 : fumure minérale

3 : fum. org. + compost

Trav : type de travail du sol

0 : pas de travail

1 : travail manuel

2 : charrue

Annexe 4 : Caractéristiques des rôniers sur les parcelles étudiées du transect.

Prcll	Aurl	n ss stp	n <0,5m	n 0,5<<1	n >1m	n	d ss stp	d <0,5m	d 0,5<<1	d >1m	d	n align	n expl
1	2	132	24	17	45	45	293	53	38	100	484		
2	2	68	19	11	23	23	378	106	61	128	672		
3	2	2201	307	111	270	270	1117	156	56	137	1466		
4	2	873	156	22	79	79	1212	217	36	110	1569	8	
5	2	176	88	31	52	52	383	191	67	113	754	12	32
6	1	698	168	24	84	84	1886	454	65	227	2632		75
7	2	721	135	111	134	134	381	71	59	71	583	61	111
8	3	847	35	16	30	30	2647	109	50	94	2900	15	20
9	3	663	75	21	124	124	762	86	24	143	1015	76	63
10	3	431	39	12	45	45	332	30	9	35	405	3	22
11	3	14	0	0	1	1	52	0	0	4	56	0	1
12	3	113	41	16	44	44	161	59	23	63	306	0	28
13	3	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
14	2	224	88	17	82	82	156	61	12	57	243	24	45
15	2	899	309	113	360	360	532	183	67	213	995	200	204
16	3	31	62	5	21	21	67	135	11	46	257	0	15
17	3	42	50	17	49	49	100	119	40	117	376	40	33
18	3	77	97	43	107	107	183	231	102	255	771	5	81
19	3	252	59	26	70	70	394	92	41	109	636	9	58
20	3	199	38	0	33	33	1243	237	0	206	1687	8	32
21	2	213	48	10	60	60	592	133	28	167	919	26	33
22	1	17	4	2	6	6	113	27	13	40	193	0	4
23	2	107	25	10	28	28	510	119	48	133	810	8	26
24	2	637	97	32	148	148	386	59	19	90	554	52	89
25	3	198	30	4	6	6	1320	200	27	40	1587	0	3
26	3	112	29	11	35	35	415	107	41	130	693	0	24
27	2	599	240	47	215	215	821	329	64	295	1508	147	193
28	1	196	112	17	60	60	436	249	38	133	856	34	52
Total		10740	2376	746	2211	2211	560	124	39	115	838		

Prcll : n° de parcelle

Aurl : n° de l'auréole correspondante

n : nombre de rôniers

d : densité des rôniers (/ha)

ss stp : sans stipe

align : alignés

expl : exploités

Annexe 5

LISTE DES ESPECES CITEES¹

Espèce	Famille	Nom turka
<i>Acacia nilotica</i> var. <i>adansonii</i> (Guill. et Perr.) O. Ktze	Mimosaceae	
<i>Adansonia digitata</i> Linn.	Bombacaceae	tioldi
<i>Anacardium occidentale</i> Linn.	Anacardiaceae	daragassa
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Annonaceae	
<i>Blighia sapida</i>	Anacardiaceae	
<i>Borassus aethiopum</i> Mart.	Arecaceae	kori
<i>Butyrospermum paradoxum</i> (Gaernt. f.) Hepper	Sapotaceae	nonsongou
<i>Carica papaya</i> Linn.	Caricaceae	
<i>Ceiba pentandra</i> (Linn.) Gaernt.	Bombacaceae	pobilli
<i>Citrus limon</i> (Linn.) Burm.	Rutaceae	noumbourtougou
<i>Citrus reticula</i> BL.	Rutaceae	
<i>Citrus sinensis</i> (Linn.) Obs.	Rutaceae	noumbouroukoumba
<i>Cordia myxa</i> Linn.	Boraginaceae	dèngèndi
<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Whight et Arn.	Mimosaceae	
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Arecaceae	kanli
<i>Faidherbia albida</i> (Del.) A. Chev.	Mimosaceae	holagou
<i>Ficus gnaphalocarpa</i> (Miq.) Steud. ex A. Rich	Moraceae	hansantougou
<i>Guiera senegalensis</i> J. F. Gmel.	Combretaceae	tégempougou
<i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A. Juss.	Meliaceae	pihinhri
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molin) Standl.	Cucurbitaceae	
<i>Lannea schimperi</i> (Hochst. ex A. Rich)	Anacardiaceae	
<i>Mangifera indica</i> Linn.	Anacardiaceae	mangourtougou
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae	
<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) Benth.	Mimosaceae	manlangou
<i>Psidium gayava</i> Linn.	Myrtaceae	goyavtougou
<i>Tectona grandis</i> Linn.	Verbenaceae	famaïri
<i>Terminalia laxiflora</i> Engl.	Combretaceae	

¹ Nous n'avons répertorié dans cette liste que les espèces présentes dans le parc de Wolokonto.

Annexe 6

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les parcs agroforestiers au Burkina Faso (d'après Ouedraogo, 1995).

Figure 2 : *Borassus aethiopum* : port (A), feuille (B), fleurs mâles (C), inflorescence femelle (D), fruit (E), graines (F) (d'après Fox, 1977, in Cabannes *et al.*, 1987).

Figure 3 : Morphologie du stipe de *Borassus aethiopum* : coupes longitudinales et transversales d'un mâle et d'une femelle (in Cabannes *et al.*, 1987).

Figure 4 : Fruits de *Borassus aethiopum* : coupe transversale et fruit entier (in Cabannes *et al.*, 1987).

Figure 5 : Germination de *Borassus aethiopum* (d'après Gschladt, 1972).

Figure 6 : Développement et croissance de *Borassus aethiopum* (d'après Bellouard, 1950).

Figure 7 : Carte de la répartition des rôneraies exploitées en Afrique (in Cabannes *et al.*, 1987).

Figure 8 : Les deux types de peuplements de *Borassus aethiopum* selon le microrelief (d'après Gschladt, 1972).

Figure 9 : Impact de la coupe des feuilles de *Borassus aethiopum* sur sa croissance et sa morphologie (d'après Bellouard, 1950).

Figure 10 : Précipitations annuelles dans la région de Bérégadougou entre 1973 et 1993 (d'après la DNM).

Figure 11 : Précipitations dans la région de Bérégadougou en 1994 (d'après la DNM).

Figure 12 : Précipitations décennales de la station de Banfora entre 1922 et 1993 (d'après la DNM).

Figure 13 : Températures maximales, minimales et moyennes mensuelles dans la région de Bérégadougou en 1985 (d'après la DNM).

Figure 14 : Carte pédologique de la région de Wolokonto (d'après Rieffel et Moreau, 1968).

Figure 15 : Carte du parc à rôniers de Wolokonto.

Figure 16 : Composition floristique du parc à rôniers de Wolokonto.

Figure 17 : Statut des rôniers de plus d'1 m de haut à Wolokonto.

Figure 18 : Distribution parcellaire des densités des rôniers de plus d'1 m de haut à Wolokonto.

Figure 19 : Hauteur des rôniers de plus d'1 m de haut par sexe à Wolokonto.

Figure 20 : Circonférence des rôniers de plus d'1 m de haut par âge à Wolokonto.

Figure 21 : Sexe et hauteur moyenne des rôniers vivants de plus d'1 m de haut selon l'âge à Wolokonto.

Figure 22 : Circonférence des rôniers de plus d'1 m de haut en fonction du sexe à Wolokonto.

Figure 23 : Etat sanitaire des rôniers de plus d'1 m de haut en fonction de leur âge à Wolokonto.

Figure 24 : Etat sanitaire des rôniers de plus d'1 m de haut en fonction de leur sexe à Wolokonto.

Figure 25 : Effectif des différentes classes de hauteurs de tous les rôniers à Wolokonto.

Figure 26 : Les différentes étapes de l'extraction de la sève de *Borassus aethiopum*. 1 : perforation du manchon de gaines foliaires ; 2 : installation de la gourde ; 3 : le trou d'extraction après 1 mois d'exploitation.

Figure 27 : Exploitation des rôniers de plus d'1 m selon les classes de hauteurs à Wolokonto.

Figure 28 : Exploitation des rôniers de plus d'1 m selon le sexe à Wolokonto.

Figure 29 : Distribution des rôniers de plus d'1 m en fonction du nombre de bourrelets et leur hauteur moyenne correspondante à Wolokonto.

Figure 30 : Age des rôniers de plus d'1 m en fonction du nombre de bourrelets à Wolokonto.

Figure 31 : Nombre de bourrelets en fonction du sexe des rôniers de plus d'1 m de haut à Wolokonto.

Figure 32 : Coupe des feuilles selon les différentes classes de hauteurs des rôniers de plus d'1 m à Wolokonto.

Figure 33 : Développement du bourgeon d'un rônier après exploitation (1), après 6 mois environ (2), après 1 an environ (3).

Figure 34 : Etat sanitaire des rôniers de plus d'1 m de haut selon l'exploitation à Wolokonto.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Distribution des racines du rônier en fonction de la profondeur et de l'éloignement par rapport au pied du stipe (Monnier, 1965 cité par Vuattoux, 1968).

Tableau II : Nombre de parcelles occupées par les mêmes cultures trois années successives dans les champs de village de Wolokonto.

Tableau III : Surfaces occupées par les différentes cultures trois années successives dans les champs de village de Wolokonto.

Tableau IV : L'application de fumure dans les parcelles des champs de village sur trois ans à Wolokonto.

Tableau V : La pratique de la jachère sur les parcelles des champs de village sur trois ans à Wolokonto.

Tableau VI : Répartition spatiale des espèces végétales, autres que le rônier, selon l'éloignement à la concession à Wolokonto.

Tableau VII : Densité des rôniers de plus d'1 m de haut selon l'éloignement à la concession à Wolokonto.

Tableau VIII : Organisation des rôniers de plus d'1 m de haut selon l'éloignement à la concession à Wolokonto.

Tableau IX : Etat sanitaire des rôniers de plus d'1 m de haut à Wolokonto.

Tableau X : Exploitation de la sève des rôniers en fonction de l'éloignement à la concession, à Wolokonto.

Tableau XI : Parties du rônier utilisées à Wolokonto par ordre d'importance (nombres de réponses données).

Tableau XII : Production annuelle d'objets en feuilles de rôniers à Wolokonto.

Tableau XIII : Part de la production annuelle d'objets en feuilles de rôniers vendue, à Wolokonto.

Tableau XIV : Utilisations du stipe des rôniers par ordre d'importance à Wolokonto.

Le parc à rôniers (*Borassus aethiopum* Mart.) de Wolokonto dans le sud-ouest du Burkina Faso :
Structure, dynamique et usages de la rôneraie.

Jérôme CASSOU

RESUME

L'étude porte sur un parc à *Borassus aethiopum* du Burkina Faso dans une région où ces palmiers sont particulièrement présents. La description de l'exploitation agricole turka, l'étude de la composition floristique et de la structure du parc, l'analyse de sa dynamique, l'exposé des modalités d'exploitation des rôniers et l'évaluation de l'importance économique et sociale du parc constituent les principaux objectifs de ce travail. L'analyse de photos aériennes, l'inventaire des espèces sur un transect parcellaire et des enquêtes auprès des paysans sont les méthodes d'étude utilisées.

Il ressort que le parc à rôniers de Wolokonto est quasi monospécifique avec toutefois l'apparition récente de vergers qui se développent. Les palmiers sont organisés à partir de l'habitat. L'évolution passée et la dynamique actuelle montrent que le parc est en expansion grâce aux paysans qui plantent des graines continuellement. L'extraction de la sève, qui fournit le vin de palme, est pratiquée sur près de 70 % des rôniers de plus d'1 m de haut selon des modalités qui permettent leur survie. Celles-ci entraînent cependant des retards de croissance. Tous les usages qui sont faits du rônier et le petit commerce dont ils font l'objet, en particulier pour le vin, font de ce palmier une composante essentielle du système de production des Turka. Différentes perspectives de recherches sont données en conclusion.

Mots-clés : *Borassus aethiopum*, croissance, exploitation, parc, régénération.

SUMMARY

The study is about a park of *Borassus aethiopum* in Burkina Faso, in a region where these palm trees are particularly present. The description of a turka farm, the study of the floristic composition and the structure of the park, the analysis of its dynamics, the account of the manners of exploiting the palmyra palms, and the valuation of the economic and social importance of the parc are the principal objectives of this work. The analysis of aerial photographs, an inventory of the species on a peacemeal transect and a questionnaire asked to the peasant are the methods used for the study.

The quasi monospecificity of palmyra palms park of Wolokonto has been thrown into relief in spite of the recent apparition of orchards which grow. The palm trees are organized from the habitation. The past evolution and the present dynamics show that the park extends thanks to the peasants who continually plant seeds. Extraction of sap, which give de palm wine, is done on 70 % of the palmyra palms which are higher than 1 m by manners which allow their survival. All of the uses which are done from the palmyra palms and their little trade make this palm tree an essential component of the production system of the Turka. Different research prospects are given in conclusion.

Key-words : *Borassus aethiopum*, exploitation, growth, park, regeneration.

DESS "Gestion des Systemes Agro-Sylvo-Pastoraux en Zones tropicales" : UFR de Sciences et Technologie Université Paris XII-Val de Marne / 61, avenue du Général de Gaulle / 94010 CRETEIL Cédex.