

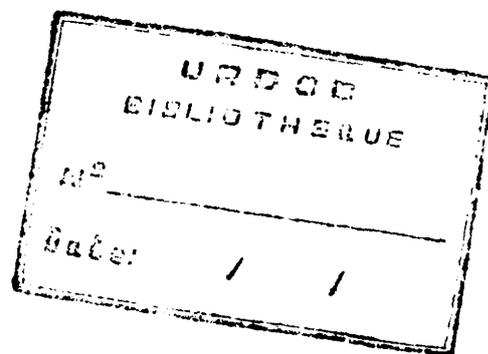
UNITÉ DE RECHERCHE DEVELOPPEMENT  
OBSERVATOIRE DU CHANGEMENT  
OFFICE DU NIGER  
ZONE DE NIONO  
BP. 11 NIONO - REGION DE SEGOU  
TEL/FAX / (223)35.21.27 OU 35.20.12  
URDOC @ datatech. toolnet. org

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple - Un But - Une Foi  
-:-:-:-:-

# RAPPORT DE CONSULTATION

**EXPERTISE AGRO-TECHNIQUE  
SUR L'ARBORICULTURE FRUITIÈRE  
DE LA ZONE OFFICE DU NIGER**

**MARS 1999**



B00  
1367

**Nangazana KONE**  
Chercheur en Arboriculture Fruitière  
Programme Fruits et Légumes  
CRRRA de Sikasso

B00/1367

## I.- But de la Consultation

Cette consultation a été sollicitée par l'URDOC, Unité de Recherche Développement Observatoire du Changement, un des volets d'accompagnement des réhabilitations Retail III (1500 ha) financées par la Caisse Française de Développement (CFD) à l'Office du Niger. L'URDOC assure actuellement les activités de Recherche Développement des Projet Retail phase I et II à l'Office du Niger.

### L'objet de la consultation est de faire :

- ⇒ Un état des lieux de l'arboriculture en zone Office du Niger
- ⇒ Une approche des potentialités et contraintes de la zone de l'Office du Niger en matière d'arboriculture fruitière sur les aspects : systèmes de production et leur productivité, la qualité des produits, la commercialisation, les produits de transformation et la rentabilité de la filière.
- ⇒ Une identification des besoins d'étude et de recherche, ainsi que des axes de travail en Recherche/Développement.

A son terme l'étude devra permettre d'apporter :

- ⇒ des connaissances sur les systèmes de production et de commercialisation des produits
- ⇒ des réponses partielles aux problèmes posés par les arboriculteurs.

et de dégager des orientations pour le développement et la recherche.

## II.- Méthodologie et déroulement de la consultation

### 2.1. Méthodologie de travail.

Il faut signaler dès à présent que la première étape de l'étude sur les cultures fruitières à l'Office du Niger a consisté au recensement des vergers et à la description des types ~~types~~ des exploitations pratiquant l'arboriculture fruitière. Cette étape a été réalisée par un enquêteur prestataire de service contractuel de l'URDOC ; Mr. Mamy KOÏTA. La seconde étape que nous réaliserons au cours de la présente consultation portera sur ***l'expertise agrotechnique des vergers à l'Office du Niger.***

La méthodologie de travail sera basée sur une demande participative qui s'appuie sur

- ⇒ le maximum de visite des vergers dans les zones de l'Office du Niger, selon les différentes situations qui auront été identifiées lors de la première étape.
- ⇒ les entretiens avec différentes personnes ressources de l'encadrement telles que les chefs de services du conseil rural de chaque zone.
- ⇒ les entretiens avec les pépiniéristes

- ⇒ les entretiens avec les commerçants des foires de Niono et Siengo
- ⇒ une analyse des documents disponibles à l'URDOC
- ⇒ une discussion des observations et des analyses issues des visites des plantations et des entretiens avec les planteurs, avec des personnes ressources pouvant être concernées, de l'IER, de l'Office du Niger, ainsi que du milieu professionnel agricole. Enfin une réunion de restitution des résultats de l'expertise devrait clôturer la mission.

## 2.2. Déroulement de la consultation et personnalités rencontrées

Lundi 1er Mars 1999 : Voyage Sikasso-Niono

Mardi 02 Mars 1999 : Rencontre avec Mr. Pierre BULTEAU Chef du projet URDOC  
Yacouba COULIBALY, adjoint au Chef du projet  
Mamy KOITA, Enquêteur prestataire de service contractuel à l'URDOC.

L'objet de la rencontre était l'établissement du programme de visite des exploitations fruitières, et des conseillers ruraux des différentes zones d'encadrement de l'Office du Niger. Ce Programme est le suivant :

### Programme de visite des vergers, foires et responsables

Dates	Zones
Mardi 02 Mars 1999	Visites des sites AKP
Mercredi 03 Mars 1999	Molodo
Jeudi 04 au Dimanche 07 Mars 1999	Niono
Lundi 08 Mars 1999	Kouroumani
Mardi 09 Mars 1999	N'Débougou
Mercredi 10 Mars 1999	Macina
Vendredi 12 Mars 1999	Restitution

Ces visites permettront de collecter les informations sur :

- ⇒ l'historique des exploitations et des vergers
- ⇒ l'état du foncier "**verger**" c'est à dire le statut des parcelles, le mode d'acquisition et les questions foncières des exploitations.

- ⇒ les techniques d'implantation, d'entretien et de conduite des vergers.
- ⇒ les conditions hydriques c'est à dire les techniques d'irrigation de drainage des plantations.
- ⇒ les maladies, les ravageurs et les dégâts occasionnés dans les plantations et les techniques culturales pratiquées par les planteurs.
- ⇒ enfin les pratiques de commercialisation des récoltes et les résultats obtenus par les exploitants.

### **2.3. Visite des exploitations fruitières et des conseillers ruraux**

#### **02 Mars 1999 : Visite de la plantation de Kalfala TANGARA.**

La plantation de Kalfala est située dans le domaine de l'AKP l'Association des Planteurs de Kolodougou, dont Mr Kalfala est membre. Cette association des planteurs et maraîchers a demandé et obtenu de l'Office du Niger en 1994 plus de 100 ha à usage d'exploitation fruitière. Les cotisations de l'association et un appui financier de l'ONG ADEV (Association de l'Auto-Développement des villages non encadrés par l'Office du Niger) ont été utilisés à creuser un canal relié au réseau d'irrigation de l'Office du Niger et qui alimente en eau toutes les parcelles fruitières. Chaque membre de l'association est assujéti au paiement annuel d'une redevance eau à l'hectare de 26.500 F/ha en 1999.

La plantation d'une superficie d'un hectare a été plantée en agrumes aux écartements de 7m X 5m en 1997. Les espèces et variétés plantées sont le tangelo orlando, le mandarinier commun, le clémentinier, le pomelo, l'oranger acné et d'autres variétés locales d'orangers. Toutes les variétés et espèces sont greffées sur le limettier mexicain improprement appelé citronnier. Le limettier mexicain n'est pas un bon porte greffe pour les agrumes car il est sensible à la gommose, maladie des agrumes. D'autres espèces fruitières sont plantées en cultures intercalaires à plusieurs écartement. Ce sont des variétés locales de bananier et de papayer. Les espèces maraîchères plantées sont : la pomme de terre, l'oignon, la carotte etc.

#### **Visite des plantations fruitières de la zone Office du Niger de Molodo**

- Mercredi 03 Février 1999 : Visite de la plantation de Mr. Amadou KALOGA à Quinzambougou.

Cette plantation fait partie des nombreuses plantations mises en place et exploitées par l'Office du Niger jusqu'à la fin des années 1970. Actuellement elles sont exploitées en contrat location par certains agents retraités de l'Office du Niger.

La plantation couvre une superficie de 4 hectares. Elle a été plantée vers les année 1960 avec la seule variété Amélie Mali, plantée à plusieurs écartements :Ex. 8m X 7m  
8m X 6m ; 6m X 6m

Monsieur Kaloga comme tous les propriétaires des vergers en location doivent s'acquitter annuellement d'un montant en fonction du nombre d'arbres fruitiers dans le verger.

La plantation est très mal entretenue contrairement au contenu de l'article 2 du marché de location entre l'Office du Niger et Mr. Kaloga à savoir : "le preneur s'engage à exploiter le verger, ainsi mis à sa disposition en bon père de famille. Il réalisera toutes les tâches nécessaires à la conduite de la spéculation à bon terme".

La plantation n'est pas clôturée, les parcelles ne sont pas désherbées, les techniques de taille de fertilisation ne sont pas pratiquées, l'irrigation n'est pas maîtrisée. Enfin il est très difficile d'évaluer le peu de travaux qui sont effectués dans la plantation pour dresser un compte d'exploitation.

Nous n'avons pas observé des maladies du manguier dans la plantation de Mr. Kaloga.

#### **Entretien avec KALOGA.**

Nous nous sommes entretenu avec Mr. KALOGA le lendemain de la visite des plantations. Sur les 4,80 ha de sa plantation Mr. Kaloga exploite en riziculture 2,80 ha par suite de la mort de nombreux arbres, en plus des carrés initialement aménagés pour planter les cultures maraîchères. Enfin il se propose de pratiquer le surgerffage de la variété Amélie Mali avec des variétés actuellement à la mode comme la Kent et la Keitt.

#### **⇨ Visite de la plantation de Fousseyni TRAORE.**

C'est aussi une ancienne plantation de l'Office du Niger, actuellement exploitée en location par Fousseyni TRAORE. La superficie de la plantation est de 6,64 ha. Les espèces fruitières plantées sont le manguier représenté par plusieurs variétés qui sont : l'Amélie Mali, la seule variété améliorée et les variétés locales ; mangot vert sabre, le goyavier représenté par plusieurs variétés locales à chair rouge.

Les espèces fruitières sont plantées à plusieurs densités; les techniques culturales ne sont pas correctement appliquées.

#### **Entretien avec Mr. Fousseyni TRAORE.**

Après la visite de la plantation nous avons tenu à rencontrer Mr. TRAORE pour obtenir de lui le compte d'exploitation de sa plantation de 6,64 ha.

Les seules charges d'exploitation de la plantation dont Mr. Traoré se rappellent comprennent :

- les frais de location actuellement à 277,500 F/an pour les 6,64 ha.
- les frais de gardiennage
- les frais d'irrigation au moment de la récolte pour limiter l'éclatage des fruits qui sont récoltés par vibration des branches.

Mr. TRAORE ne connaît pas les techniques d'entretien et conduite d'une plantation fruitière. De toutes les charges d'exploitation seule les frais de location sont chiffrés à 26.500 FCFA/ha. Mr. TRAORE hésite à réaliser des investissements dans sa plantation (renouvellement de la clôture en haie vive, taille de rajeunissement ou de surgreffage, aviculture) à cause des clauses du contrat de location notamment l'article 4 qui mentionne que le présent marché établi pour une année civile est renouvelable par tacite reconduction. Ce contrat pourrait être dénoncé par l'une ou l'autre des parties au plus tard le 31 Octobre de chaque année pour une restitution du verger à l'Office du Niger le 31 Décembre.

⇒ **Visite de la plantation de Mr. Adama Zanto DIARRA.**

Cette plantation est une propriété familiale d'une superficie de 2 ha située dans une zone non aménagée en bordure d'un drain. La densité de plantation est très faible 15m X 10m.

Les variétés plantés sont : les variétés locales (sabre et mangot vert) et les arbres issus du semis des variétés améliorées.

Adama a hérité de la plantation de son père. Il ne connaît aucune technique en arboriculture fruitière. Les oiseaux, les chauve souris et la mouche des fruits sont les principaux ravageurs de la mangue dans cette localité.

⇒ **Visite de la plantation de Mr. Abba COULIBALY.**

La superficie de la plantation est de 2 ha composée des variétés locales : le mangot, la mangotine et le sabre et la variété Amélie Mali. Les techniques d'aménagement et de mise en place de la plantation (densité, piquetage) n'ont pas été respectées. La plantation n'est pas clôturée, elle n'est pas non plus sécurisée contre les eaux de drainage.

Comme Mr. DIARRA cité précédemment Mr. COULIBALY n'a pas de connaissances techniques sur la mise en place et la conduite d'une plantation fruitière. Ces deux planteurs évoquent ensemble les difficultés d'écoulement de leur production, mais ne sont pas informés sur le marché de la mangue : l'aspect variétal, les différentes foires à l'Office du Niger et des régions du Nord Mali, les techniques de récolte des fruits, Ils se plaignent tout simplement des fruits en provenance de Sikasso qui viennent contrecarrer la production locale et des frais exorbitants de location des camions de l'Office du Niger.

**Jeudi le 04 Mars 1999 : Visite des Plantations de la zone Office du Niger de Niono**

**- Visite du verger de Mr. Mountaga CISSOKO**

La plantation de Mr CISSOKO couvre une superficie de 1,5 ha. Elle est située sur les terres basses attribuées par l'office du Niger aux colons pour usage d'exploitation fruitière et maraîchère à l'Est de la ville de Niono.

La plantation a été acquise à deux dates ; 1 ha en 1969 et 0,5 ha en 1977. La plantation est clôturée par une haie vive de limettier de semis plantés aux écartement de 50 cm. Mr CISSOKO a d'abord planter les manguiers qu'il a dessouché par la suite pour planter les agrumes dont les fruits se vendent bien à Niono d'une part et enregistrent moins de perte que la mangue d'autre part.

Les agrumes sont plantés à plusieurs densités de plantation 6m x 6m, 6m x 4,5m etc. Les différentes espèces d'agrumes plantées sont : l'oranger, le pomelo et le tangelo orlando. Les différentes espèces de variétés d'agrumes sont greffées sur deux porte-greffe le bigaradier et le limettier. Les plants ont été achetés à la ferme de Soninkoura à Segou qui s'occupait de la multiplication des espèces fruitières à l'office du Niger.

Les premiers canaux d'irrigation ont été confectionnés trop proches des lignes des arbres, ce qui a occasionné la mort de beaucoup de plantes, soit par engorgement du système racinaire, soit par l'attaque des troncs par les champignons. Il existe toujours dans la plantation des manguiers conservés pour la consommation familiale. Mr CISSOKO exploite en culture intercalaire des agrumes le papayer (une variété locale), la patate, le manioc, l'oignon et la carotte.

#### Visite de la Plantation de Mr Abdoulaye KASSAMBARA.

La plantation couvre une superficie de 0,5 ha sur les terres basses et agilo-limoneuses de la zone est de la ville de Niono. Les espèces fruitières plantés sont :

le manguiers : représenté par les variétés locales et la variété améliorée l'Amélie, Mali.

Les agrumes : les différentes espèces plantées sont : l'oranger, le mandarinier et le pomélo

Chaque espèce fruitière est plantée à plusieurs écartements : 8m X 8m ; 7m X 7m ; 6m X 6m etc. Mr. KASSAMBARA exploite en culture intercallaire des agrumes : l'oignon et le poivron.

#### Visite de la plantation de Mr Mamadou KOITA.

Cette plantation couvre une superficie de 1 ha. Elle est située dans la zone des terres basses à l'ouest de la ville de Niono. Mr KOITA a d'abord planté des manguiers ordinaires et la variété Amélie Mali. Il a par la suite surgreffé certains arbres des variétés ordinaires avec les variétés actuellement conseillées par la recherche comme Victoria, Zill. Les manguiers sont plantés à plusieurs écartements. Les autres espèces plantées sont les agrumes greffés sur le limettier Mexicain. Chaque espèce est plantée à plusieurs densité (8m x 8m, 7m x 7m, 6m x 6m) (5m x 5m). Mr KOÏTA exploite en cultures intercalaires des agrumes , l'oignon et le poivron.

#### Visite de la plantation de Mr Moctar TANGARA, fils de Kalfala TANGARA

La présente plantation est le premier verger de Kalfala TANGARA acquis en 1983. Elle couvre une superficie d'un ha. Les agrumes constituent l'espèce fruitière dominante.

Les différentes espèces et variétés plantées sont :

- plusieurs variétés de mandariniers et de clémentiniers
- plusieurs variétés d'orangers
- le pomelo, le pamplemoussier, le tangor ortanique et le tangelo orlando

Les différentes espèces d'agrumes sont greffées sur deux porte-greffe : le bigaradier pour les plantes achetées à la ferme de Soninkoura à Segou et la station de recherche fruitière à Bamako, et le limettier mexicain pour les plants achetés chez les planteurs privés. Les différents variétés et espèces greffés sur le bigaradier sont indemnes de gommose, par contre c'est parmi les combinaisons des variétés commerciales avec le limettier mexicain que l'on rencontre le plus d'attaque de gommose. Dans la plantation les autres espèces fruitières plantées sont :

- le manguiier représenté par quelques arbres des variétés améliorées kent et keitt dans les interlignes des agrumes
- le papayer (une variété locale)
- le bananier (une variété locale)

Le papayer et le bananier sont plantés sur une bande à côté de la bande réservée à la culture du riz en rotation avec les cultures maraîchères en saison sèche et fraîche.

#### **05 Mars 1999 : Visite des plantations du périmètre AKP**

Le 5 Mars nous avons visité certaines plantations de l'AKP; l' Association des planteurs de kolondougou. Cette association regroupe les planteurs des villages de kolondougou, Gnoumanké et Niono qui ont demandé et obtenu auprès de l'office du Niger en 1994 des terres à usage d'exploitation fruitière à l'Ouest de la ville de Niono.

Les membres de l'AKP ont actuellement mis en valeur sur les 100 ha qu'ils ont acquis environ 40 ha. Les fonds de l'association ont permis d'aménager un canal relié au réseau d'irrigation de l'office du Niger pour assurer l'irrigation de toutes les parcelles du périmètre fruitier et maraîcher. Les travaux d'aménagements des parcelles fruitières proprement dites c'est à dire le branchement au canal principal, la confection des canaux secondaires, le déssouchage, le nivellement des champs, ont été exécutés individuellement par les planteurs.

Enfin Chaque planteur doit payer annuellement une redevance eau annuelle d'environ 26.500 F/ha.

#### **Visite de la plantation de Mr Oumar SANGARE**

Le verger couvre une superficie de 4 ha dans le périmètre de l'AKP.

Les premières parcelles aménagées ont été plantées en 1993. Deux Types d'association fruitières sont pratiquées par Mr. SANGARE ce sont :

- l'association manguiier, bananier
- l' association agrumes-bananier.

Chacune des espèces fruitières est plantée à plusieurs écartements (5m x 5m, 6m x 6m pour le manguiier. Mr SANGARE a planté toutes les variétés de manguiier, d'agrumes et de bananiers qu'il a trouvé sur le marché.

Depuis la plantation, les arbres n'ont pas subi de tailles (de formation, d'entretien etc). Les gourmands sur les porte greffe chez les agrumes ont alors étouffés et tués le greffon de la variété commerciale et sont actuellement en production. C'est le cas des fruits du porte greffe bigaradier que Mr. SANGARE vend sur le marché pour une variété de limettier.

La plantation est clôturée par une haie vive de limettier de semis. Les arbres sont insuffisamment fertilisés avec du fumier. L'irrigation est pratiquée par aspersion de l'eau au pied des arbres à l'aide de calebasses à partir des rigoles qui divisent le verger en plusieurs bandes. Les différentes espèces fruitières sont rentrées en production, mais il n'est possible d'obtenir leurs rendements à cause du manque de cahier d'exploitation. Mr. SANGARE vend facilement les fruits des différentes espèces fruitières dans la localité de l'Office du Niger.

### **Visite du verger de Mr Boua DIABATE**

La plantation de Mr DIABATE comme toutes les plantations du périmètre fruitier de l'AKP a été acquise en 1994. Elle couvre une superficie de 8 ha clôturés par une haie vive de limettier de semis. Les différentes espèces fruitières ont été plantées en 1996 à plusieurs écartements : 7m x 7m, 8m x 8m et 12m x 12m pour les ~~manguiers~~ et les agrumes. Le ~~manguier~~ et les agrumes sont plantés en association avec le papayer et le bananier. Les techniques de préparation des parcelles (désouchage, nivellement, trouaison fumure de fond etc...) et de plantation n'ont pas été correctement effectuées.

Les entretiens comme l'oeilletonnage, l'irrigation ne sont pas pratiqués convenablement sur le bananier. Les jeunes plantes d'agrumes ~~et de manguier~~ sont attaquées par les termites. Le bananier et le papayer sont rentrés en production, il n'existe pas de données sur la production et la commercialisation. Les fruits de ces deux espèces fruitières s'écouleraient facilement dans la localité.

Enfin, il ne nous a pas été possible d'évaluer les travaux d'implantation des plantations fruitières à l'office du Niger à cause du manque de chiffres sur les coûts des différents travaux.

### **Visite de la plantation de Mr Moctar FOFANA**

Nous avons visité la plantation avant notre entretien avec Mr FOFANA. La plantation de Mr FOFANA fait partie des huit premières plantations mises en place dans la zone de Niono et initialement exploitée en régie par l'office du Niger. Elle est actuellement exploitée par Mr FOFANA sous la forme de contrat location avec paiement de frais de location et de redevances eau comme toutes les autres plantations qui sont exploitées sous ce régime par le personnel retraité de l'office du Niger.

La plantation couvre une superficie de 7,5 ha sur lesquels 6,5 ha sont plantés en manguiers. Le reste de la superficie est consacrée à la culture des espèces maraîchères : oignon, carotte etc.

Les variétés de manguiers plantées sont : la variété améliorée Amélie qui est beaucoup plantée dans la zone office du Niger, et les variétés locales sabre, et mangot vert.

Les différentes variétés de manguiers sont plantées à plusieurs écartements. La variété Amélie Mali est plantée à une forte densité de 5m x 4,5m ; 4,5m x 4,5m etc. L'absence de la taille en condition de forte densité explique la croissance en hauteur permanente des arbres au détriment de la production fruitière et de la qualité de la production.

Il n'existe aucun entretien des parcelles fruitières. D'ailleurs elles sont enherbées et certaines sont inondées par suite du débordement des canaux d'irrigation qui sont eux aussi mal entretenus. La plantation était initialement clôturée en haie vive de henné (LAWSONIA inermis) qui n'assure plus la protection de la plantation contre la divagation des animaux.

Mr FOFANA comme tous les exploitants des plantations en location souhaitent une révision des clauses du contrat avant d'entreprendre des investissements qui visent à reprendre la clôture et à réaliser la taille de rajeunissement ou de surgreffage.

#### **Visite de la pépinière de Mr Bakary TRAORE**

Mr TRAORE est le seul pépiniériste que nous avons rencontré à l'office du Niger. Il exploite depuis Juin 1994 en contrat location renouvelable tous les trois ans une parcelle de 0,96<sup>ha</sup> en pleine ville de Niono. Mr TRAORE produit dans sa pépinière des plants forestiers, des plants fruitiers greffés et non greffés et des plantes ornementales. Les espèces fruitières dont Mr TRAORE assure la production sont : le manguiers, le limettier, le dattier, la pomme cannelle, le grenadier etc.

Les porte-greffe utilisés pour le greffage des variétés commerciales des différentes espèces fruitières sont :

- le mangot vert pour le greffage des différents variétés de manguiers.
- Le Limettier pour le greffage des différentes variétés d'agrumes.

Le tableau ci-dessous donne la production et les prix des plants de la campagne 1998 de Mr TRAORE dans la pépinière.

**Production et prix des différentes espèces fruitières dans la pépinière de Mr. TRAORE. (Campagne 1998).**

N°	Espèces	Quantités Produites	Prix Unitaires	Montant	Observat.
1	Eucalyptus camaldulensis	22.000	100	2.200.000	
2	Prosopis juliflora	800	100	80.000	
3	Terminalia mentale	650	250	162.500	
4	Delonix reggrael (flamboyants)	200	250	50.000	
5	Manguiers ordinaires	1.500	250	375.000	
6	Manguiers greffés	350	1.000	350.000	
7	Limettiers de semis	500	250	125.000	
8	Agrumes greffés	-	750	-	
9	Dattiers	1.000	250	250.000	
10	Pomme cannelle	15	250	3.750	
11	Grenadier	250	250	62.500	
12	Mélina arborea	50	250	5.000	
13	Neem	50	100	5.000	
14	Fucus benjamin	40	1.000	40.000	
15	Papayer	45	100	4.500	
16	Caïlcédrat	20	250	5.000	
17	Goyavier	-	250	-	
18	Cola Cordifolia	120	250	30.000	
19	Cocotier	85	1.000	85.000	
20	Plantes ornementales	1.800	100-500	18.000	
		29.475		4.013.250	

L'équipe de travail réalise des travaux techniques chez les planteurs tels que la plantation des jeunes plants, le greffage etc.

Le cycle de multiplication du manguier greffé chez Mr TRAORE est de 18 mois, avec comme période de greffage la saison sèche et fraîche (Novembre-Décembre). Les variétés de manguier produites sont la Kent et la Keïtt. Mr TRAORE ne dispose pas de parc-à-bois, ni de carré semencier pour la production des greffons des variétés commerciales et des semences de porte greffe.

**07 Mars 1999 entretien avec les commerçants de fruits de Niono**

**- Entretien avec Mme SANGARE Aminata DIALLO.**

Mme SANGARE exerce la commercialisation des fruits depuis 1990. Elle achète les fruits soit avec les producteurs de la zone office du Niger, soit avec les commerçants de Sikasso et Koutiala. Les fruits ainsi achetés sont revendus soit à Niono et ses foires les plus proches pour les productions locales, soit dans les foires plus éloignées comme Ténékoun ou Tokorokoumbé.

Les fruits sont achetés en nombre de fruits ou en tas. Les prix à l'achat et à la vente varient selon le début, la pleine ou à la fin de la saison de Mai à Juillet pour la mangue. Les prix varient aussi selon les variétés.

Il est très difficile de normaliser les prix d'achat ou de vente donnés par Mme SANGARE; c'est le cas d'ailleurs pour beaucoup d'autres commerçants des fruits. Une mission durant la saison de la mangue permettrait d'obtenir des informations fiables sur les prix, les contrats d'achat de vente entre les planteurs, les commerçants et les revendeurs de même que les prix de vente au détail des mangues.

Pour la mangue et les agrumes la campagne commence par la commercialisation des fruits en provenance de Sikasso. En début de la campagne ce sont les hommes qui assurent le maximum des achats et ventes des fruits des plantations locales et des fruits importés dans la localité.

Les femmes deviennent plus actives en pleine campagne par le système de contrat d'achat à crédit auprès des planteurs et de paiement après vente. Elles ne disposent pas de fonds en début de campagne, c'est ce qui explique leur absence dans la commercialisation des fruits durant cette période.

Les fruits qui font l'objet de la commercialisation à l'Office du Niger sont : la mangue, la banane, la papaye et les agrumes (limes, oranges, mandarines, clémentine, tangelo etc). Les commerçants enregistrent moins de perte pour la commercialisation des agrumes, par contre pour les mangues, les pertes sont souvent très énormes. Les pertes sont dues; soit à la piqûre de la mouche des fruits, soit au manque de conditionnement des fruits, aux mauvaises conditions de transport, et enfin aux mauvaises techniques de récolte.

#### **Entretien avec Mme Fanta DIARRA.**

Chaque année pendant 4 mois (Avril-Juillet) Fanta DIARRA pratique l'achat et la vente de la mangue. Elle achète à crédit les mangues avec les planteurs locaux comme le font généralement toutes les femmes qui pratiquent la commercialisation des fruits. Après la vente elle rembourse les planteurs. Fanta DIARRA donne les prix suivants pour l'achat des mangues par les femmes grossistes et demi grossistes :

- Amélie Mali : 3 fruits pour 100 F au début de saison ; 5-6 fruits pour 100 F en pleine saison.
- Mangot vert : de 3 fruits pour 50 F au début de saison ; 4 fruits pour 25 F

Les prix de vente sont alors :

- Amélie 3-4 fruits pour 200 F
- Mangot vert 5 fruits pour 100 F.

**08 Mars 1999 : visite des vergers et des commerçants de la foire de Siengo dans la zone du Kouremari.** Cette visite a été reportée au 09 Mars 1999 pour des raisons logistiques. Nous avons donc consacré cette journée à la visite des parcelles de recherche sur les cultures maraîchères du Centre Régional de la Recherche Agronomique de Niono. Le système d'irrigation gravitaire pratiqué sur les cultures maraîchères et recommandé par la recherche doit être vulgarisé à l'office du Niger pour l'irrigation des cultures fruitières à cause de ses multiples avantages :

- limitation de la remontée de la nappe phréatique et de la salinisation des sols
- protection phytosanitaire des espèces fruitières contre les maladies fongiques.

### **09 Mars 1999 : Visite des vergers de la zone N'Débougou.**

#### **- Visite de la plantation de Monsieur Bourama DRABO.**

Cette plantation d'une superficie de 0,30 ha est l'une des anciennes plantations mises en place par l'office du Niger et exploitée en contrat location par Monsieur DRABO depuis 1981 selon les règles du contrat en vigueur à l'office du Niger.

Au départ, d'autres espèces fruitières auraient été plantées au départ mais actuellement seul le manguier a survécu. Plusieurs variétés de manguiers sont plantés à forte densité 5,5 m X 4,5 et 5m X 4,5 m. Ce sont : l'Amélie Mali ; Sabre et Mangotine. La plantation n'est pas convenablement clôturée. Le gardiennage n'est pas assuré. Monsieur DRABO pratique souvent l'irrigation pour soutenir la floraison, la nouaison et le grossissement des fruits. Sur un carré de la plantation il cultive les cultures maraîchères suivantes : Oignon, patate etc...

La grande partie de la récolte est vendue au champ. Les frais de récolte sont supportés par Mr DRABO.

**Entretien avec les responsables du conseil Rural de la zone de N'Débougou Monsieur Djélimandi DIABATE et Balla DIARRA.** Les entretiens avec ces responsables révèlent que les populations de la zone Office du Niger peuvent disposer seulement des terres ~~des~~ zones hors - casiers, c'est à dire dans les zones non aménagées pour réaliser soit des plantations fruitières et maraîchères, soit d'autres investissements. Il s'agit pour cela d'adresser une demande précisant l'usage des terres à la direction de l'office du Niger selon les termes du contrat plan entre l'office du Niger et les colons.

Les deux responsables reconnaissent qu'actuellement les cultures fruitières ne bénéficient pas d'un encadrement technique. D'après eux les techniciens des bureaux de gestion de l'eau s'intéressent aux planteurs dans le cadre de la collecte des redevances eau et des frais de location des plantations fruitières.

#### **Visite de la plantation de Monsieur Mamadou COULIBALY.**

La plantation de Monsieur COULIBALY est située sur des terres hautes en hors-casier c'est-à-dire des parcelles non aménagées. C'est une plantation privée de 10 ha acquise par suite d'une demande de parcelle à usage de plantation fruitière.

Les travaux d'aménagement ne sont pas correctement exécutés ; (mauvaise orientation des arbres de brise-vent, confection des canaux d'irrigation non conforme à la pente du terrain). Les techniques de plantation ne sont pas appliquées selon les normes : (trouaison non conforme, mauvaise disposition des variétés sur les parcelles). La plantation des arbres a débuté en 1995. Les différentes espèces fruitières plantées sont

Le manguier représenté par les variétés suivantes : l'Amélie Mali, le mangot vert, la Kent, la Keitt ;

Les agrumes : représenté par le tangelo orlando,  
Le goyavier et le palmier dattier.

Situé dans un hors casier le facteur limitant pour la conduite du verger de Monsieur COULIBALY est l'eau pour assurer l'irrigation des parcelles. Dans cette nouvelle plantation au sol sablonneux en surface et argileux en profondeur, les jeunes arbres sont attaqués par les termites.

Pour l'acquisition des plants fruitiers, Monsieur COULIBALY s'est adressé à l'équipe de recherche du Programme Fruits et Légumes du CRRA de Niono. Pour assurer la protection phytosanitaire des arbres, Mr. COULIBALY a commencé à fréquenter les services techniques à Niono.

**10 Mars 1999 : Visite des plantations de la zone Officer du Niger de Kolongo.**

Nous n'avons pas pu rencontrer les responsables du service conseil rural de la zone de Kolongo comme prévu.

**Visite de la Plantation de Mr. Moussa KONATE**

Monsieur KONATE exploite une parcelle d'un hectare répartie en un 1/2ha de bananeraie et 1/2 ha de rizière qui sera planté en manguiers. Le champ de bananier est divisé en huit bandes par six canaux d'irrigation. Les bandes sont entrecoupées par les diguettes. Les techniques d'implantation ; planage, piquetage ne sont pas convenablement appliquées. Les techniques de conduite de la bananeraie ; oeilletonnage, fertilisation ne sont pas correctement appliquées. L'irrigation par submersion est pratiquée mais elle n'est pas maîtrisée, les écartement de plantation ne sont pas convenablement respectés. Toute la production est achetée au champ à raison de 3-4 fruits pour 50 F soit environ 1 kg pour 100 FCFA

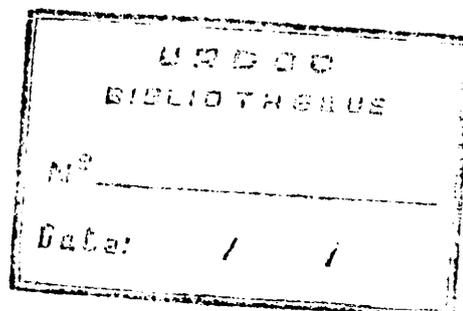
**Visite de la plantation de Monsieur Yacouba BOIRE.**

La plantation de Monsieur BOIRE couvre une superficie de 1,8 ha répartie en trois champs :

- Un champ de 0,75 ha planté avec deux espèces fruitières en association ; le limettier de semis et le bananier .
- Deux champs séparés de 0,40 ha et 0,35 ha en plantation pure de bananier.

Le reste de la superficie de l'exploitation est consacré à la culture des céréales sèches : maïs, mil.

Le limettier de semis est planté aux écartement de 10m X 10 m en clôture et en associatiopn avec le bananier. Le bananier est planté à plusieurs écartements : 2 m X 2 m , 3m X 3m etc.



Les techniques culturales ne sont pas convenablement appliquées. La fumure organique composée de fumier de vache est la seule fumure appliquée après la reprise des plantes à forte dose. Il n'y a pas d'oeilletonnage, ni de rotation 5 ans après plantation. Les cuvettes des limettiers ne sont pas proportionnelles aux dimensions des arbres.

Le système d'irrigation par submersion n'est pas maîtrisé ; les planches de bananiers et les cuvettes des arbres de limettiers débordent permanemment.

Monsieur BOIRE a planté le limettier de semis à la suite de son échec sur le manguier. Toute la production des bananes et de limes est achetée au champ par les grossistes pour la vente au marché de Niono, Ségou et les régions du Nord.

La plantation de Monsieur BOIRE est située sur des terres hautes en hors casier anciennement consacrée à la culture des céréales ; mais il a bénéficié de l'aménagement d'un canal d'irrigation qui le relie au réseau d'irrigation de l'Office du Niger.

#### **11 Mars 1999 Entretien avec Monsieur Lamine FAYINKE.**

Monsieur FAYINKE a assuré le suivi des cultures fruitières et maraîchères de 1985 à 1994. D'après Mr. FAYINKE, à partir de 1994, à la suite de la restructuration de l'office du Niger, l'encadrement des cultures fruitières a été ramené à la collecte des redevances eau, des frais de location des vergers anciennement exploités par l'office du Niger et à la distribution des terres à usage d'exploitation fruitière.

#### **12 Mars 1999 : Visite des plantations de la zone office du Niger du Kouroumari. - Visite de la plantation de Monsieur Sidiki TRAORE.**

Mr. Sidiki exploite une ancienne plantation de l'Office du Niger d'une superficie d'un 1,13 ha.

La plantation est divisée en deux champs : un champ d'arbres fruitiers composé de :

- manguiers : Sabre, Mangot vert et Amélie Mali.
- d'agrumes dont les arbres ne produisent plus par manque d'entretien : irrigation, fertilisation, tailles et protection phytosanitaire. Il existe beaucoup de termitières dans la plantation.

Le système d'irrigation mal conçu ne permet pas d'assurer l'irrigation convenable des arbres et des cultures maraîchères.

Le second champ est consacré à la culture du riz.

Les fruits des variétés locales de mangues et de la variété améliorée amélie Mali se vendraient mal dans la localité.

**Visite de la plantation de Monsieur Oumar TRAORE**

La plantation de Mr. TRAORE couvre une superficie de 1,7 ha répartie en :

- 0,70 ha planté en manguier comprenant les variétés suivantes : Amélie Mali, Mangot vert, Sabre.
- 1 ha consacré à la riziculture en saison pluvieuse en rotation avec les espèces maraîchères en saison sèche et fraîche.

La plantation fait partie des anciens vergers de l'Office du Niger actuellement exploités en location par le personnel retraité de l'Office du Niger. Comme toutes les premières plantations, la densité de plantation est forte, la clôture n'est plus efficace. Les techniques de conduite du verger à savoir : les désherbages, les tailles, l'irrigation, la fertilisation, la protection phytosanitaire ne sont pas correctement appliquées. Pour Mr. Oumar les mangues produites dans la zone Office du Niger se vendent bien avant l'arrivée des mangues des régions de Sikasso, Koutiala et Bamako.

**Visite de la plantation de Mr. Moussa KANE.**

Mr. KANE a établi un bail de 15 ans renouvelable pour une superficie de 20 ha avec l'Office du Niger. Il exploite pratiquement 8 ha divisés en 3,5 ha de bananeraie et 4,5 ha consacré à la riziculture et aux autres cultures maraîchères notamment le Gombo.

Les bananiers sont plantés sur des billons à plusieurs écartements 3m X 2m : 4m X 2m 3,5m X 2m. La bananeraie est enherbée, insuffisamment fertilisée. L'irrigation en raie n'assure pas l'humidité convenable des billons. L'oeilletonnage des rejets adventif n'est pas pratiqué. Les régimes sont de petits et les fruits sont de petits calibres. Le rendement moyen est faible et moins de 25 tonnes/ha. D'après Mr. KANE la banane se vend bien à l'Office du Niger.

**Réunion de restitution des résultats de l'expertise.**

La réunion de restitution qui devrait se tenir le 12 Mars 1999, n'a pas eu lieu à cause des difficultés de logistiques qui n'ont pas permis de réaliser les visites et les entretiens selon les dates prévues. Néanmoins nous avons pu tenir une réunion restreinte de synthèse avec le Chef et certains agents du projet URDOC.

### III. Historique du développement de l'exploitation et des vergers

Les informations bibliographiques sur les cultures fruitières ne sont pas disponibles à l'Office du Niger.

Le suivi de ces spéculations agricoles est limité à la collecte des redevances eau, des frais de location des vergers et de la distribution des terres à usage d'exploitation de plantations fruitières.

Les tentatives d'encadrement des cultures autres que le riz au cours des années 1980 ont été vite abandonnées en 1994 après la restructuration de l'Office du Niger qui a porté sur l'établissement d'un contrat plan entre l'Etat Malien et l'Office du Niger.

Les premières plantations auraient été plantées à partir des années 1950 pour les raisons suivantes :

- l'occupation de tous les spécialistes et techniciens de l'Office du Niger de l'époque.
- le reboisement pour assurer la protection des vastes champs de riz contre les vents desséchants du Sahel.
- l'amélioration du régime alimentaire du personnel de l'encadrement technique de l'Office du Niger.
- enfin la "fixation" à l'Office du Niger du personnel partant à la retraite pour disposer de la main d'oeuvre de façon permanente. L'administration de l'Office du Niger a donc accepté d'attribuer au personnel retraité les terres basses et les terres hautes non aménagées pour l'exploitation fruitières maraîchères et céréalières.

Les premières plantations mises en place par l'Office du Niger comportaient les espèces fruitières suivantes :

- le manguier : c'est l'espèce fruitière la plus plantée à l'Office du Niger. Les variétés initialement plantées sont : les variétés locales Sabre et Mangot vert et Amélie Mali la seule variété améliorée la plus plantée à l'Office du Niger.
- les agrumes comprenant les variétés locales d'orangers et le mandarinier commun greffés sur le bigaradier et le limettier mexicain.
- et les goyaviers de semis.

Le manguier et les goyaviers ont supporté les mauvaises conditions de mise en place et d'entretien; les plants d'agrumes, s'ils ne sont pas morts sont dans un état de souffrance avancée dans les plantations. Dans toutes les premières plantations implantées par l'Office du Niger il existe des carrés pour la production des cultures maraîchères.

Actuellement 268 exploitants agricoles ont été recensés comme pratiquant l'arboriculture fruitière sur une superficie totale de 266,28 ha repartis dans les cinq zones de production de l'Office du Niger. La politique de diversification actuelle de l'Office du Niger suite à sa restructuration a repris les actions de reboisement des zones non aménagées. Cette politique de diversification est très favorable à l'arboriculture fruitière. C'est ainsi que les planteurs de la ville de Niono regroupés en association ont demandé et obtenu en 1994 une superficie de 200 ha de terres à usage d'exploitation fruitière et maraîchère.

#### **IV. Etat foncier, Statut, mode d'acquisition et questions foncières des parcelles fruitières à l'Office du Niger.**

Selon le décret N°96-188/PGRM portant organisation de la gérance des terres affectées à l'Office du Niger, toutes les terres aménagées et équipées, celles à aménager et à équiper, irriguées ou pourront l'être à partir des ouvrages du barrage de Markala du Delta Central du fleuve Niger, sont confiées à l'Office du Niger.

A l'Office du Niger 16% des plantations fruitières sont la propriété de l'Office du Niger. Ce sont les premières plantations mises en place par l'Office du Niger et qui sont actuellement exploitées en contrat location annuel renouvelable, par le personnel généralement en retraite de l'Office du Niger.

Le reste de la grande majorité des vergers soit 84% sont de type privé. Les parcelles ont été acquises par les propriétaires soit par suite d'attribution de l'Office du Niger à titre de verger (c'est le statut de la majorité des parcelles fruitières) soit par suite d'achat des parcelles avec d'autres planteurs, soit enfin par contrat de bail avec l'Office du Niger.

#### **V. Techniques d'implantation, d'entretien et de conduite des vergers**

##### **V.1 Manguiers**

**V.1.1 Vieilles plantations :** Dans les vieilles plantations, plusieurs écartements ont été adoptés. Exemple : 8m X 8m sur les lignes, 7m X 7m, 6m X 6m et parfois même 5m X 5m. Ces plantations se présentent actuellement sous forme de forêt. Les variétés locales et la variété améliorée ne sont pas plantées en parcelle pure.

Les différentes variétés plantées ~~qui ont été plantées~~ sont : les variétés locales encore appelées les variétés traditionnelles ou encore les variétés non greffées ; ce sont la variété sabre et la variété mangot vert. La seule variété améliorée plantée est l'Amélie Mali.

En conclusion dans les vieilles plantations de manguiers toutes les techniques d'implantation à savoir l'installation de la clôture, des brise-vent n'ont pas été appliquées. Les techniques d'entretien et de conduite d'une plantation fruitière, la taille, fertilisation, la protection phytosanitaire ne sont pas connues ni pratiquées dans les vieilles plantations à l'Office du Niger.

##### **V.1.2 Jeunes plantations**

Les planteurs par manque d'encadrement continuent à planter toutes les variétés qu'ils trouvent sur les marchés. Ils continuent aussi à implanter des parcelles non homogènes c'est à dire des parcelles comportant plusieurs variétés. Les travaux de nivellement des parcelles, de confection du système d'irrigation ne sont pas convenablement exécutés.

Les brise-vents n'ont pas été installés pour protéger les espèces fruitières contre les vents secs et chauds qui provoquent la chute des fleurs et des jeunes fruits.

Les plantations ou les parcelles de l'Amélie Mali sont souvent delimitées soit par des caillécédrats soit par les variétés locales.

Les clôtures constituées d'espèces végétales (henné) ne sont pas entretenues et n'assurent plus leur rôle de protection par exemple contre la divagation des animaux.

Le nettoyage des mauvaises herbes et des repousses végétaives n'est plus régulièrement effectué.

Les différentes tailles ; d'entretien, d'éclaircissage ne sont pas pratiquées. Les parcelles ne sont pas fertilisées. Les arbres morts ne sont pas remplacés.

Malgré l'absence de clôture, le gardiennage est assuré seulement pendant la période de maturité des fruits.

En conclusion ~~dans~~ les jeunes plantations de mangues ne sont pas conduites selon les techniques modernes conseillées par la recherche.

## **V.2. Agrumes**

**V.2.1 Vieilles plantations** : Comme dans les plantation de manguier, plusieurs écartements de plantation ont été pratiqués, 8m x 5m, 5m x 5m, 5m x 5m parfois même pour la même espèce : oranger, manguier etc...

Les variétés plantées sont : les variétés locales d'orangers greffées sur le limettier mexicain et l'oranger de semis, l'oranger acné, le mandarinier commun.

Dans les premières plantations d'agrumes mises en place au cours des années 1950 et 1960, les arbres s'ils ne sont pas morts, ne produisent plus de fruits à défaut d'entretien et de mauvaise conduite des vergers. En effet les différentes techniques d'entretien recommandées qui sont : les tailles, la fertilisation, le traitement phytosanitaire ne sont pas pratiquées.

Dans les plantations mises en place à la fin des années 1970 et au dbut des années 1980, on retrouve les nouvelles varieées conseillées par la recherche : clémentinier, les plémélos à chair rouge, les tangelos, la variété d'oranger valencia olinda etc.

Dans ces vieilles plantations les techniques d'implatation, n'ont pas été convenablement appliquées. La clôture si elle existe est constituée par le limettier mexicain. La tehnique de brise vent n'est pas encore connue de même que les techniques de tailles, de fertilisation.

Les plantes sont toujours greffés sur le limettier mexicain.

Les techniques d'irrigation et de protection phyto-sanitaire ne sont pas correctement pratiquées. La pratique des cultures maraîchières dans les intervalles des arbres d'agrumes ne sont pas maîtrisée même si les argumes profitent de la fumure organique et minérale et de l'eau d'irrigation des cultures maraîchèes. La conduite de ces plantation n'est donc pas encore parfaite

**V.2.2 Nouvelles plantations** : les planteurs continuent à planter à plusieurs densités chacun selon ses sources d'information. Ils continuent aussi à acheter toutes les variétés et toutes les associations porte-greffe/ variétés qu'ils trouvent sur le marché. Les clôtures sont constituées généralement du limettier mexicain. Les brise-vents ne sont pas toujours installés, et s'ils sont implantés, les espèces sont mal choisies et la disposition est mauvaise.

La fertilisation minérale appliquée est insuffisante, incomplète et inappropriée. ~~Les types et les doses d'engrais conseillés pour le riz sont utilisés pour la fertilisation des espèces fruitières.~~ *La fertilisation minérale n'est pas pratiquée*  
 Les types d'irrigation pratiqués sont : l'irrigation par submersion pratiquée en riziculture et l'irrigation par aspersion pratiquée sur les cultures maraîchères au Mali. Ces deux types d'irrigation ne sont pas convenables aux cultures fruitières.

Les entretiens à savoir les désherbages, les tailles et les traitements phytosanitaires sont insuffisamment pratiqués.

**V.3. Goyavier** : les goyaviers sont plantés à des densités très élevées 2m x 2m. Plusieurs variétés à chair blanches sont plantés. Les goyaviers sont les plantations les moins entretenues. Elles sont conduites sans tailles sans fertilisation, sans desherbage et sans irrigation.

**V.4. Bananier** : les bananiers sont aussi plantés à plusieurs écartements 5m x 3m ; 2,5m x 2,5m 2m x 2m etc. L'oeilletonnage n'est pas pratiqué et l'on compte parfois 8 plants par trou avec 5 plantes en âge avancé autour du pied-mère qui porte un régime terminé par la fleur mâle.

La fertilisation est constituée uniquement de la fumure organique qui est apportée après la reprise des rejets. La fumure minérale lorsqu'elle est apportée est insuffisante et incomplète.

Plusieurs types de bananier ordinaire sont plantés. Ils existe le bananier plantain dans la plantation de Mr Yacouba BOIRE. *(7 Kola go)*

**V.5. Pépinières fruitières** : il n'y a pas de pépiniéristes spécialisés pour la production des plantes fruitiers à l'office du Niger.

Le seul pépiniériste que nous avons rencontré à l'office du Niger est spécialisé dans la production des plantes forestiers. Il n'a pas été formé aux techniques de multiplication des plants fruitiers. Il ne connaît pas les différentes variétés des différentes espèces fruitières. Il ne pratique pas les techniques d'association des variétés fruitières avec les porte-greffe conseillées notamment pour les agrumes. Enfin il n'a pas de connaissances techniques sur la taille de la formation, la multiplication des plants fruitiers de qualité. La pépinière est clôturée par un grillage et est située en pleine ville de Niono.

En conclusion le pépiniériste ne maîtrise pas les techniques de conduite d'une pépinière fruitière pour la production des plants fruitiers de qualités.

## **VI. Conditions hydriques, d'irrigation et de drainage des plantations:**

A l'office du Niger on rencontre différents types de sols qui vont des sols légers à formation sableuse, et à des sols lourds à dépôts d'argile presque pure qui se répartissent en différents types à texture variable.

Parmi ces différents types de sol à l'office du Niger on peut citer :

- les sols sablonneux
- les sols sablo-limoneux
- les sols limono-argileux
- les sols argilo-limoneux
- les sols argileux
- les sols limoneux.

Dans les plantations que nous avons visités les sols sont de texture soit argileuse soit limoneuse avec une faible épaisseur sablo-limoneuse ou sablo-argileuse en surface. L'infiltration de l'eau est donc lente et l'engorgement des sols est fréquente lorsque les techniques d'irrigations ne sont pas maîtrisées.

A l'office du Niger l'eau est un facteur de production disponible et moins chère (26.500 28.700F CFA /ha/an) par rapport aux autres zones agricoles de production du Mali.

Les vieilles plantations mises en place pour l'Office du Niger dans les zones aménagées sont irriguées par <sup>irrigation par aspersion</sup> ~~submersion~~, le système d'irrigation pratiqué à l'office du Niger. Le réseau d'irrigation des plantations situées dans les zones aménagées est constitué d'un ouvrage ou une vanne d'amené relié au réseau d'irrigation de l'office du Niger. L'ouvrage ou la vanne permet d'alimenter en eau un canal de type tertiaire qui lui à son tour alimente en eau des canaux partiteurs qui divisent la plantation en plusieurs bandes de lignes d'arbres dans le sens de la pente du terrain.

C'est à partir de ces partiteurs que les plantations sont irriguées ~~soit par submersion~~ soit par aspersion de l'eau autour des pieds des arbres à l'aide de recipients.

Le système d'irrigation par submersion provoque l'asphyxie des racines des arbres dans les sols lourds de l'Office du Niger. Le système d'irrigation par aspersion tel que pratiqué par les planteurs à l'Office du Niger ne permet pas de satisfaire les besoins en eau des arbres fruitiers.

Dans les nouvelles plantations fruitières, les planteurs continuent à calquer les systèmes d'irrigation par submersion et par aspersion appliquée sur le riz et sur les cultures maraîchères à l'Office du Niger.

Ces deux systèmes d'irrigation pratiqués par les planteurs à l'office du Niger ne sont pas recommandés pour l'irrigation des espèces fruitières par la recherche. Par contre le bananier le système d'irrigation par submersion tel que pratiqué à l'Office du Niger correspond au système d'irrigation recommandé par la recherche pour cette espèce fruitière au Mali.

Le mauvais entretien des réseaux d'irrigation provoque soit l'inondation des plantations, soit la non satisfaction des besoins en eau des cultures fruitières à l'office du Niger.

Dans les zones non aménagées le système d'irrigation pratiqué est celui de l'arrosage des arbres à l'aide de seaux à partir des puits creusés par les planteurs.

Nous avons rencontré un cas d'irrigation gravitaire (entre les billons) dans la plantation de Mr. KANE où les bananiers sont plantés sur des billons. La largeur et la hauteur des billons ne permet pas à l'eau d'humidifier correctement les billons pour satisfaire les besoins en eau des bananiers.

En conclusion si à l'Office du Niger l'eau est un facteur de production très disponible, les types d'irrigation pratiqués par contre ne sont pas adaptés à l'irrigation des espèces fruitières. Les planteurs ne connaissent donc pas les techniques d'irrigation appropriées pour les cultures fruitières.

## **VII. Diagnostic de l'état sanitaire des plantations (maladies et ravageurs, identification et évaluation des dégâts) et des pratiques culturales paysannes.**

Dans les vieilles plantations d'agrumes nous avons observés des plantes attaquées par la maladie<sup>12</sup> la gombose qui a provoqué le déperissement des arbres dans les plantations situées sur les terres basses. Les planteurs ne connaissent ni la maladie, ni les moyens de lutte.

Dans les nouvelles plantations de manguiers et d'agrumes les jeunes arbres sont généralement attaqués par les termites. Les planteurs utilisent les insecticides disponibles sur le marché de Niono (HCH, DDT)

Les planteurs mentionnent la présence de la mouche des fruits qui occasionnerait des pertes de récoltes surtout les années où les pluies précoces provoquent l'étalement de la saison de la mangue.

Les dégâts de la gombose des agrumes, maladie repandue au Mali, liée à l'utilisation des porte-greffe sensibles aux champignons ne sont pas encore inquiétants à l'office du Niger.

A l'office du Niger, les maladies et les ravageurs des différentes espèces fruitières n'occasionnent pas pour le moment des dégâts très importants, mais les techniques culturales adaptées doivent être désormais pratiquées pour limiter l'expansion des maladies des cultures fruitières.

## **VIII. Pratiques de commercialisation et des résultats obtenus par l'exploitant à l'office du Niger.**

**Mangue** : la mangue est le fruit dont la production est la plus importante à l'office du Niger.

D'après l'étude menée par Mamy KOITA en Février 1999, parmi les trois principales espèces fruitières plantées à l'office du Niger, à savoir le manguiers, le babanier et les agrumes, la culture du manguiers est dominante avec 55% des espèces rencontrées.

En absence de cahier d'exploitation dans les plantations fruitières et du manque de données chiffrées sur les cultures fruitières à l'office du Niger nous n'avons pas pu déterminer le rendement des exploitations fruitières.

Les planteurs pour diverses raisons : le manque d'organisation paysanne forte, les frais élevés de location élevés des camions ne peuvent que vendre leur production au bord des plantations.

Les mangues sont vendues au bord des champ aux différents types d'acheteurs suivants :

- les grossistes ce sont les propriétaires ou les locataires des camions qui vont vendre les mangues aux foires lointaines à 160 km des zones de production comme Ténékoun, Tokorokoumbé etc.
- les demi-grossistes qui approvisionnent en mangues les foires proches des plantations (30km) : Markala, Boky-wèrè. Les mangues sont transportées dans des charrettes.
- Les détaillantes constituées exclusivement des femmes qui ravitaillent les consommateurs des villes Niono, Diabaly, Kourouma en mangues.

Les prix ne sont pas stables au cours de la saison de la mangue. Pour l'Amélie Mali par exemple 3 fruits (environ 1kg) sont vendus à 100F CFA en début et en fin de saison de la mangue.

En pleine saison de la mangue 5 fruits, de la même variété sont vendus à 100F CFA. La commercialisation de la mangue produite localement serait beaucoup influencée par la mangue importée de Sikasso et Koutiala. Les mangues en provenance de Sikasso et des autres régions de production du Mali provoquerait une chute des prix par suite d'une offre plus grande.

**Agrumes et bananes** : d'après les planteurs et les commerçants les agrumes et les bananes se vendent bien et facilement à l'office du Niger car la production locale ne satisfait pas encore la consommation des populations. Enfin les pertes des fruits des agrumes après maturité et au cours du transport sont moins importantes.

La vente des fruits au bord champ s'effectue soit par le paiement au comptant de la production, soit un contrat de paiement après vente est conclu entre l'exploitant et le commerçant.

#### **IX. Dynamiques des exploitations qui pratiquent l'arboriculture fruitière et les raisons de cette dynamique dans les zones de production de l'Office du Niger.**

L'absence d'encadrement sur les cultures fruitières rend difficile l'évaluation approfondie de la dynamique des exploitations fruitières à l'Office du Niger. Cependant l'arboriculture fruitière est pratiquée dans les cinq zones depuis les années 1950.

Le tableau N°2 donne la répartition des exploitations fruitières selon les 5 zones de production de l'Office du Niger. De toutes ces 5 zones de production de l'Office du Niger, l'arboriculture fruitières est beaucoup plus pratiquée dans la zone de Niono ; 203,03 ha exploités par 225 exploitants sont situés dans la zone de Niono.

Dans la zone de Molodo 22,39 ha sont exploités par 17 exploitants. Après Molodo l'ordre décroissant des exploitations en arboriculture fruitière est le suivant : la zone du Kouroumari avec 20,16 ha pour 9 exploitations, la zone de Macina avec 12,7 ha pour 13 exploitants. Enfin c'est la zone de N'Débougou que l'arboriculture fruitière est la moins développée à l'office du Niger.

**Tableau N°2 : Effectif et répartition des plantations fruitières à l'Office du Niger**

Effectif/Zones	Effectifs	Surfaces/ha
Niono	225	203,03
Molodo	17	22,39
N'Débougou	4	8
Kouroumari	9	20,16
Macina	13	12,70
Total	268	266,28

Source : Service sui-évaluation ; rôle de la redevance eau des vergers.

A l'Office du Niger, selon l'étude diagnostique réalisée par Mamy Koïta en Février 1999, près de 50% des plantations fruitières couvrent une superficie d'un demi hectare, 27% des plantations ont une superficie comprise entre 0,5 et 1 ha ; 6% des plantations ont une superficie allant de 1 à 1,5 ha et enfin 10% des exploitations fruitières couvrent une superficie de 1 à 2 ha. Selon l'âge, les vergers âgés de plus de 20 ans sont dominants à l'Office du Niger avec 62%. Les plantations dont l'âge est compris dans les trois modalités 5 à 10 ans ; 10 à 15 ans ; 15 à 20 ans sont représentés respectivement par un taux de 11%, 7%, 2%. Les jeunes plantations dont l'âge est compris entre 0 et 5 ans sont représentées par un taux de 18%, selon l'étude diagnostique menée par Mr.. Mamy KOÏTA, le tableau N°3 donne l'effectif des vergers selon l'âge.

**Tableau N°3 : Effectif et âge des plantations fruitières à l'Office du Niger**

Classes d'âge/Zones	(0-5)	(5-10)	(10-15)	(15-20)	>à20	Total
Niono	2	1	1	0	10	14
Molodo	0	0	0	0	9	9
N'Débougou	1	0	0	1	1	3
Kouroumari	3	0	1	0	5	9
Macina	2	4	1	0	2	9
Total	8	5	3	1	27	44

En fonction du mode d'appropriation des vergers à l'Office du Niger, 84% des vergers sont de type privé, c'est à dire que les parcelles ont été acquises soit par attribution de l'Office du Niger à titre de verger dans la majorité des cas, soit par achat des parcelles avec les premiers occupants et 16% des vergers restant appartiennent à l'Office du Niger. Ces plantations sont acquises par contrat annuel tacite renouvelable. A l'Office du Niger les plantations fruitières sont conduites en plusieurs types d'associations :

**Type I** : c'est le type le plus courant à l'Office du Niger, les cultures maraîchères dont l'oignon, la pomme de terre la patate sont exploités en culture intercalaire des agrumes du maguier. C'est le cas de 39% des exploitations qui pratiquent le maraîchage en association avec l'arboriculture fruitière.

**Type II** : C'est le cas où le maraîchage de contre saison est pratiqué en rotation avec la riziculture hivernale en association avec l'arboriculture fruitière. 32% de ces exploitations sont de ce type.

**Type III** : Dans 16 % des exploitations la riziculture est pratiquée en association avec les espèces fruitières.

**Type IV** : La plantation est composée soit d'une seule espèce soit de deux espèces fruitières plantées dans la même parcelle, manguiers-babanier ou agrume-babanier. C'est le cas de 13% des plantations à l'Office du Niger.

L'Office du Niger à travers les plantations gérées en régie a introduit les trois espèces fruitières à savoir : le manguiers, les agrumes et le goyavier durant la même période (1950/1960 dans ses 5 zones de production) pour les raisons citées en page 16. Avec la mise en place des plantations privées que d'autres espèces fruitières notamment le bananier ont fait leur apparition à l'Office du Niger. Cependant le manguiers reste toujours l'espèce fruitière dominante à l'Office du Niger. Actuellement les raisons avancées par les exploitants sont des raisons économiques.

Les recettes générées dans les plantations complètent celles provenant de la riziculture pour la couverture des dépenses familiales.

Dans la zone de Niono les planteurs plantent beaucoup plus les agrumes que le manguiers. Les raisons évoquées sont les agrumes se vendent mieux que les mangues, les fruits subissent moins de perte et peuvent alors restés longtemps sur les arbres permettant ainsi de réguler le marché. Plusieurs variétés et espèces d'agrumes sont plantés (tangelo, clémentine) même si leur choix et le problème de porte greffe pour les différentes variétés n'est pas encore élucidé dans la zone Office du Niger. Les exploitants qui continuent à planter le manguiers ont abandonné les premières variétés à savoir le mangot vert et l'amélie Mali pour planter les variétés actuellement recherchées sur le marché (kent, keïtt).

Dans la zone de Molodo les planteurs continuent à planter le manguiers, mais par méconnaissance des variétés ils plantent assez souvent d'autres variétés à la place des variétés actuellement à la mode. Certains locataires des plantations de l'Office du

Niger voudraient surgreffés l'amélie Mali et les variétés locales avec les variétés actuellement à la mode, mais hésitent à réaliser cette opération à cause des termes du contrat qui ne seraient pas favorables. A Molodo la mévente des fruits des variétés traditionnelles serait forte pendant la pleine période de maturité des mangues.

Dans la zone de N'Débougou, les planteurs continuent à planter le manguier mais ce sont surtout les variétés dont les fruits sont les plus achetés sur les marchés qui sont plantées (kent, keïtt). Les agrumes sont aussi plantés dans la zone de N'Débougou pour diversifier la production fruitière et augmenter les recettes provenant des plantations fruitières.

Dans la zone de Kouroumari le manguier a beaucoup été planté comme c'est le cas à Niono et Molodo. Actuellement la culture du bananier est pratiquée pour diversifier la production fruitière.

Enfin c'est dans la zone du Macina que le bananier est beaucoup planté à l'Office du Niger. Le bananier est planté en plantation pure et en association avec d'autres espèces fruitières (manguiers, agrumes). La banane se vend bien dans la zone, d'ailleurs toute la production est achetée au bord champ par les grossistes qui viennent de Niono et de Ségou. Dans le Macina les vieilles plantations sont composées de l'amélie Mali et des variétés traditionnelles mangot vert et sabre. Dans les nouvelles plantations les variétés actuellement à la mode sont plantées, kent, keïtt.

En conclusion à l'Office du Niger les exploitants pratiquent l'arboriculture fruitières pour diversifier les sources de revenu et pour accroître les ressources monétaires issues de la monoculture du riz.

#### **X. Itinéraires techniques de production des fruits et des plants fruitiers à l'Office du Niger.**

A l'Office du Niger le seul pépiniériste que nous avons rencontré est spécialisé dans la multiplication des plants forestiers, même s'il produit des plants fruitiers. Sa pépinière n'est d'ailleurs pas connue de tous les planteurs fruitiers. Ce pépiniériste ne connaît pas les variétés des espèces fruitières qui sont actuellement conseillées pour la plantation. Il ne maîtrise pas non plus les techniques de production des espèces fruitières à savoir:

- les techniques de greffage ; la hauteur, la taille de formation.
- les combinaisons recommandées des variétés d'agrumes avec les porte greffe.

En conclusion il n'y a pas de pépiniériste à l'Office du Niger qui maîtrise les techniques de production des plants fruitiers. C'est ce manque de production des plants fruitiers de qualité qui explique que les planteurs achètent des plants "tout-venant" sur le marché.

Concernant la mise en place, la conduite des plantations fruitières, les techniques ne sont pas maîtrisées à l'Office du Niger.

Dans les vieilles plantations mises en place par les techniciens de l'Office du Niger, le réseau d'irrigation installé et le type d'irrigation pratiqué ne sont pas adaptés pour l'irrigation des espèces fruitières sur les sols lourds de l'Office du Niger.

Des brise-vents n'ont pas été installés pour assurer la protection des espèces fruitières contre les vents chauds et permanents qui soufflent à l'Office du Niger.

La densité de plantation convenable pour les différentes espèces fruitières n'a pas été respectée. Les techniques d'entretien à savoir, les tailles de formation, d'entretien d'éclaircissage, la fertilisation ne sont pas pratiquées. Les techniques de récolte ne sont pas appropriées.

Dans les vieilles plantations mises en place par les planteurs privés, les différentes techniques d'implantation à savoir ; le dessouchage, le nivellement, la densité de plantation, le réseau d'irrigation n'ont pas été convenablement appliqués. La technique d'irrigation par aspersion à l'aide de récipients n'est pas adaptée pour l'irrigation des espèces fruitières. La fertilisation, la protection phytosanitaire, les tailles ne sont pas pratiqués.

A l'Office du Niger les nouvelles plantations sont mises en place et conduites selon soit les expériences personnelles des planteurs non initiés, soit en calquant les techniques non appropriées des premiers planteurs ou des plantations mises en place par les techniciens de l'Office du Niger. Ainsi le réseau d'irrigation mis en place et le système d'irrigation pratiqué ne sont pas adaptés aux cultures fruitières. La densité de plantation ne correspond pas aux densités conseillées pour les différentes espèces fruitières. Enfin les variétés plantées ne sont pas toujours celles qui sont actuellement à la mode (semis de kent dans la zone de Molodo).

En conclusion les techniques de mises en place, de conduite et de récolte dans les plantations fruitières ne correspondent pas aux techniques appropriées pour la production des fruits de qualité.

## **XI. Contraintes et potentialités de l'arboriculture fruitière à l'Office du Niger**

### **1. Contraintes de l'arboriculture fruitière**

Les principaux facteurs limitants au développement de l'arboriculture fruitière à l'Office du Niger sont :

- **les facteurs édaphiques** : dans les plantations que nous avons visitées, peu de sol sont de nature sablo-limoneuse en surface, la grande majorité des sols sont de texture soit argileuse ou limoneuse soit argilo-limoneuse ou limono-argileuse. Les sols lourds ne sont pas propices aux cultures fruitières à cause de leur engorgement rapide et du manque d'aération des racines des plantes cultivées. La mise en valeur de ces sols lourds pour les cultures fruitières nécessite un sous-solage (80 cm) avec un enfouissement de matière organique (40 T/ha). Enfin à cause de la nature des sols lourds à l'Office du Niger il faut éviter d'installer les cultures fruitières sur les terres basses.

- **Les facteurs climatiques** : A l'Office du Niger les vents chauds et secs soufflent régulièrement. Ces vents provoquent une évaporation intense, pendant la floraison et la nouaison ils occasionnent une chute abondante des fleurs et des jeunes fruits notamment chez les agrumes. L'exploitation des espèces fruitières à l'Office du Niger nécessite la mise en place de brise-vent en haies vives appropriées (choix des espèces densité de plantation, orientation) pour protéger les cultures fruitières contre les vents desséchants.

**- Les facteurs techniques : Ce sont :**

- le manque d'encadrement c'est à dire de formation technique des planteurs avec comme conséquence la méconnaissance des techniques de mise en place des plantations fruitières (densité de plantation, choix des variétés et espèces etc...), la mauvaise conduite des vergers (irrigation, fertilisation, taille etc...) la méconnaissance des techniques de protection phytosanitaire et de récolte.

- les difficultés d'accès aux crédits agricoles pour assurer la mise en place des vergers, l'achat des intrants agricoles, les entretiens et les frais de location des véhicules pour transporter les récoltes sur les marchés.

La mauvaise organisation de la production et de la commercialisation malgré l'existence d'une coopérative des planteurs et maraîchers dans les différentes zones.

- le manque de pépiniériste spécialisé en arboriculture fruitière à l'Office du Niger. La ferme de Sonikoura à Ségou qui produisait les plants fruitiers pour l'Office du Niger n'est plus fonctionnelle.

**2. Potentialités de l'arboriculture fruitière à l'Office du Niger.**

Pour assurer le développement de l'arboriculture fruitière à l'Office du Niger les atouts suivants sont à signaler :

- **l'eau** : dans les zones aménagées de l'Office du Niger l'eau est très disponible et moins chère (28.700 F/ha/an), contrairement aux autres régions de productions fruitières du Mali où l'eau d'irrigation est très chère (achat de motopompe et accessoires avec souvent forage de puits à grand diamètre, frais de carburant et d'entretien de la motopompe).

- **les terres** : les terres aménageables à l'Office du Niger sont très immenses (900 000 ha). Le projet RETAIL doit aménagé 1.500 ha.

- la proximité de l'Office du Niger aux régions du Nord (Gao, Tombouctou, Mopti) qui constituent le marché intérieur potentiel pour les cultures fruitières au Mali par rapport aux autres régions productrices de fruits (Koulikoro, Sikasso, Koutiala).

- la forte demande interne de l'Office du Niger pour certains fruits (agrumes, banane, papaye) et externe des régions du Nord pour les fruits en général. Cette demande sera soutenue par l'accroissement démographique des villes (Niono, Mopti, Tombouctou etc) et les exigences pour une ration alimentaire plus équilibrée faisant appel à une forte consommation des fruits.

- la forte motivation des planteurs à la recherche d'un revenu monétaire et dépendant moins de la riziculture.

- enfin actuellement à l'Office du Niger il n'y a pas un ennemi des cultures fruitières qui occasionne des dégâts inquiétants.

## **XII. Résultats techniques (techniques culturales) et économiques des producteurs (Rendements, dépenses, marge brute, revenus).**

Le manque d'encadrement et de suivi des planteurs à l'Office du Niger est la cause de la mauvaise exécution de certaines techniques culturales (irrigation, désherbage, labour, récolte) et de la non application des autres techniques culturales (la fertilisation, la taille, la protection phytosanitaire).

Le manque de suivi et d'encadrement des planteurs ne permet pas aussi d'évaluer les coûts des différentes techniques de production dans les plantations fruitières. Beaucoup d'opérations culturales sont exécutées par la main d'oeuvre familiale (irrigation, désherbage, récolte, cultures intercalaires) et qui ne sont pas considérées comme des dépenses dans l'esprit des planteurs.

La méconnaissance des cahiers d'exploitation pour le suivi des plantations et la mauvaise organisation de la récolte et de la commercialisation des fruits ne permettent pas d'évaluer les rendements, les dépenses et les revenus des plantations fruitières pour dresser un compte d'exploitation des plantations fruitières à l'Office du Niger.

## **XIII. Axes de travail pour la recherche et la recherche-développement à l'Office du Niger en arboriculture fruitière :**

Compte tenu des potentialités de l'Office du Niger en arboriculture fruitière, de la nouvelle politique de l'Office du Niger favorable à la diversification des cultures, la recherche fruitière doit étendre rapidement ses activités de recherche à l'Office du Niger sur les espèces fruitières déjà plantées qui sont : le manguiier, les agrumes, goyavier, le bananier. Les activités de recherche porteront sur l'identification des variétés performantes adaptées à la zone agro-écologique de l'Office du Niger pour chaque espèces fruitières. Les activités de recherche permettront aussi de développer les différentes techniques culturales appropriées à l'Office du Niger pour la production des fruits de qualité.

Avec la maîtrise de l'eau à l'Office du Niger, les études des espèces fruitières comme l'ananas, l'avocatier qui avaient été abandonnées à cause des difficultés d'irrigation pourront être menées dans la zone agro-écologique de l'Office du Niger. Les études sur le palmier dattier devront aussi être entreprises dans cette zone agro-écologique abondante en eau.

Concernant la recherche développement des essais de comportement, variétaux, des études économiques de chaque espèce fruitière seront alors entamées.

Les techniciens de l'Office du Niger devront être formés aux techniques d'arboriculture fruitière pour assurer la vulgarisation des résultats de la recherche à savoir : les techniques de mise en place et de la conduite d'une plantation fruitière. Au cas où les techniciens chargés de l'encadrement des riziculteurs ne seraient pas disponibles d'autres agents devront être recrutés et subir une formation appropriée en arboriculture fruitière pour assurer l'encadrement et la vulgarisation des résultats de la recherche auprès des planteurs.

La taille des plantations sera limitée à dix hectares en attendant l'organisation de la production et de la commercialisation et surtout de la mise en place des unités de transformation (usine de séchage, de fabrication de boisson, de confiture etc...) C'est à la suite de la maîtrise des techniques de production par les planteurs et de la possibilité de garantir un ravitaillement régulier des unités de transformation en fruits que la mise en place des grandes exploitations spécialisées pourra être envisagée

### REMERCIEMENTS

A l'issu de cette mission, je tiens à remercier l'ensemble du personnel du projet URDOC pour l'accueil amical et la grande collaboration qui ont contribué au déroulement du travail

**Bibliographie****Rapport de mission :**

Mamy KOÏTA, Etude diagnostique en matière d'arboriculture fruitière en zone Office du Niger, Février 1999.

**Sékou BOUARE :**

Appui aux initiatives locales en matière de maraîchage et de pépinières de plants fruitiers et forestiers : Village de M'Baradou. Janvier 1999.

Rapport de campagnes aux commissions techniques spécialisées de la Section de Recherches sur les Cultures Fruitières et Maraîchères. IER/1976/1992.

F de la LAROUSSILHE le manguier techniques agricoles et productions tropicales  
J.C.PRALORAN. Les agrumes techniques agricoles et productions tropicales.

