

1984/2

CI000251

F092

ISL/CI

ECI  
5/16

PROJET DE RECHERCHES EN ARBORICULTURE FRUITIERE POUR  
LA REGION DU FLEUVE

(Station de Ndiol et Jardin d'essais de Sor)

Proposition soumise dans le cadre du projet  
de coopération en matière de recherches en  
arboriculture fruitière avec la Grande-Bretagne

Avril 1984

1

---

PROJET DE RECHERCHES EN ARBORICULTURE FRUITIERE POUR  
LA REGION DU-FLEUVE

1: INTRODUCTION E' T -RAPPEL

Ce projet complète celui présenté en avril 1983 qui déterminait les conditions d'établissement d'un projet de développement de la pépinière de production de plants fruitiers au Jardin d'essais de Sor avec l'appui de la Station de Ndiol.

Ce complément au projet a été établi pour préciser la contribution de la Grande-Bretagne, compte tenu des recommandations faites par Monsieur DAVIES lors de sa mission d'identification au Sénégal du 7 au 12 mars 1984.

Ces recommandations se résument en :

- possibilité de participation de la Grande-Bretagne pour Établir une pépinière et un verger irrigué à la Station ISRA de Ndiol;
- aménagement d'une petite superficie au jardin d'essais de Sor pour y conduire quelques actions limitées de pépinière et de collection;
- examen de la possibilité d'envoyer un expert pour diriger la recherche fruitière dans la vallée du Fleuve pendant la période de formation d'un ingénieur agronome national. Cette formation est prévue par ailleurs avec celle d'un phytopathologiste.

## II. DESCRIPTION DE LA CONTRE-PARTIE BRITANIQUE ATTENDUE

### 21. INFRASTRUCTURES

#### 211. Infrastructures à la station de Ndiol

Elles consistent en l'aménagement d'un local, en du matériel pour l'exhaure de l'eau et l'aménagement des terres pour l'irrigation du verger et de la pépinière.

La parcelle à aménager est schématisée à l'annexe (I). Elle forme un rectangle de 438 m de long sur 240 m de large. La surface est de 10 hectares 51 ares et 20 mètres carrés qui peuvent se répartir en :

- Verger	:	7ha50
- Pépinière	:	0ha50
- Piste	:	0ha68
- Brise-vents	:	1ha83.20
		<hr/>
Total	:	10ha51.20

Elle comprend :

- Aménagement d'un bureau-magasin existant	:	1.500.000 F
- Approvisionnement de la station en eau		
Groupe moto-pompe diesel de 30 CV, de 350 m <sup>3</sup> /heure à 15 HMT. Il est destiné à puiser l'eau du Lampsar (bras du fleuve Sénégal).	:	3.000.000 F
Transformateur pour la pompe électrique	:	1.500.000 F

- . Pompe électrique de 400 m<sup>3</sup>/heure  
 à 70 HMT. Cette pompe, d'une  
 valeur de 5.200.000 F, est dispo-  
 nible à l'ISRA et constitue une  
 part de la contre partie au projet. : P.M.
- Aménagement de la piste principale ,  
 longueur de 850 m, estimé à 3.000 F/m. : 2.550.000 F
- Aménagement du verger et de la pépinière.
- . Défrichage effectué par la contre-  
 partie. : P.M.
- . Nivellement complémentaire pour  
 l'irrigation. : 500.4300 F
- . Clôture en limite du verger et  
 de la pépinière, longueur 1.350 m,  
 estimée à 4.000 F/m. : 5.400.000 F
- . Portique d'entrée. : 200.000 F
- Plantation des brise-vents, 1,80 ha à  
 500.000 F/ha. : 900.000 F
- Matériel pour l'irrigation du verger, de  
 la pépinière et des brise-vents.
- . Partie déjà établie par l'ISRA  
 sur une superficie de 4 hectares,  
 comprenant l'amenée d'eau à la  
 parcelle, pour un montant de  
 8.650.000 F. : P.M.
- . Complément et nouvelles installa-  
 tions de 4 hectares suivant le devis  
 en annexe (2). Valeur hors taxes et  
 douane. : 6.375.000 F
- Etablissement de la pépinière.
- . Cermoir, abri pour plantules,  
 97,5 m<sup>2</sup> de plates-bandes, cfr  
 annexe (3). : 1.500.000 F

Matériel complémentaire au <u>réseau</u> d'irrigation et aux aménagements du verger .	:	850.000 F
<hr/>		
Sous-total :	:	24.275.000 Francs
- Divers et imprévus, $\pm 15 \%$ .	:	3.625.000 Francs
<hr/>		
TOTAL	:	27.900.000 Francs

## 212, Infrastructures au Jardin d'essais de Sor

L'aménagement au Jardin d'essais de Sor se limite, pour la contribution de la Grande-Bretagne au projet, à la restauration de la clôture à front de rue et à équiper une pépinière comme prévu à l'annexe (4).

L'ISRA poursuivra la restauration du jardin (réseau d'irrigation, clôture, renouvellement des collections) et demandera à cet effet l'inscription d'un subside au budget national d'équipement.

- Clôture à front de rue, 350 m à 8.000 F/m.	:	2.800.000 F
• Portail d'entrée.	:	200.000 F
- Clôture de la pépinière, 220 m à 5.000 F/m; porte pépinière à 100.000 F	:	1.200.000 F
- Etablissement de la pépinière (55 ares) . Germeoir, abri pour plantules, 97,5 m <sup>2</sup> de plates-bandes, cfr annexe (3).	:	1.500.000 F

Matériel complémentaire au réseau  
d'irrigation et aux aménagements  
existants.

		850.000 F
	Sous-total	6.550.000 Francs
- Divers et imprévus, <u>+ 15 %</u> .		950.000 Francs
	TOTAL	7.500.000 Francs

22. EQUIPEMENT DE LA STATION DE NDIOL

Il comprend le matériel nécessaire pour la culture ,le magasin, le bureau et les véhicules.

- Matériel de rangement et de bureau, pour l'expert et le technicien.		1.500.000 F
- Gros matériel de culture (hors taxes)		
. Tracteur Ferguson 25 CV	:	3.600.000 F
. Fraise	:	850.000 F
. Pulvérisateur 400 litres	:	350.000 F
. Remorque 1 tonnes	:	700.000 F
. Citerne 1000 litres	:	800.000 F
- Petit matériel de pépinière et de culture, balance et divers, forfait.		1.200.000 F
- Véhicule. Land-Rover (hors taxes)		4.500.000 F
- Vélo-moteur pour le technicien.		500.00~ F
	Sous-total	14.000.000 Francs
- Divers et imprévus, <u>+ 15 %</u> .		2.100.000 Francs
	TOTAL	16.100.000 Francs

23. PERSONNEL PERMANENT A LA STATION DE NDIOL

231. Cadre de recherches

Il est prévu un expert en arboriculture fruitière tropicale pour assurer la direction du projet pendant la période de formation de l'ingénieur agronome national.

Après une période de formation de un an en Grande-Bretagne, un ingénieur agronome assurera la conduite des recherches fruitières dans la vallée du fleuve Sénégal. Il est prévu que cet ingénieur soit présent au projet pendant six mois en première et seconde année. Son salaire est estimé à 3.000.000 F/an en première année, augmenté de 7% en seconde année.

232. Cadre d'exécution, personnel employé et ouvrier

a: Première année

- 1 technicien en horticulture	:	900.000 F
- 3 jardiniers greffeurs	:	1.800.000 F
- 1 pompiste chargé du réseau d'irrigation	:	720.000; F
- 1 chauffeur mécanicien	:	720.000, F
- 2 gardiens supplémentaires pour la surveillance du verger et de la pépinière	:	1.200.000 F
		<hr/>
Total	:	5.340.000 Francs

b: Seconde année

Même personnel qu'en première année. Un ajustement de 7% des salaires est envisagé pour la seconde année, soit une augmentation de 360.000 F et un total de 5.700.000 Francs.

24, PERSONNEL TEMPORAIRE ET FONCTIONNEMENT

a: Première année

- Main d'oeuvre saisonnière		
. Entretien des abords, pistes, brise-vents, . . . . 450 journées/an à 1 .600 F/jour	:	720.000 F
. Fonctionnement de la pépinière, 600 journées/an à 1 .600 F/jour	:	960.000 F
. Entretien de 2 Ha de verger, 300 journées/Ha/an à 1.600 F/ jour	:	960.000 F
- Achat de matériel végétal	:	1.000.000 F
- Plantation de 2 Ha de verger à raison de 750.000 F/Ha	:	1.500.000 F
- produits et marchandises pour l'irrigation, la culture et la pépinière		
. Verger, 2 Ha à 1.000.000 F/Ha/an	:	2.000.000 F
. Brise-vents, 1,5 Ha à 400.000 F/Ha/an	:	600.000 F
. Pépinière, forfait	:	1.000.000 F
. Abords, pistes, divers	:	200.000 F
- Frais généraux, papeterie, participation aux charges de la station, . . .	:	2.000.000 F
- Fonctionnement du véhicule, 30.000 Km/an à 120 F/Km	:	3.600.000 F
- Entretien du matériel et divers	:	3.000.000 F
		<hr/>
Sous-total	:	17.540.000 Francs
- Divers et imprévus, <u>± 15%</u>	:	2.660.000 Francs
		<hr/>
Total	:	20.200.000 Francs



b: Seconde année

- Main d'oeuvre saisonnière		
. Entretien des abords, pistes, brise-vents, . . . . 450 jour- nées/an à 1.600 F/ jour	:	720.000 F
. Fonctionnement de la pépinière, 600 journées/an à 1.600 F/jour	:	960.000 F
. Entretien de 4 Ha de verger, 300 journées/ha/an à 1.600 F/ jour	:	1.920.000 F
- Achat de matériel végétal	:	1.000.000 F
- Plantation de 2 Ha de verger à raison de 750.000 F/Ha	:	1.500.000 F
- Produits et marchandises pour l'irrigation, la culture et la pépinière		
. Verger, 4 Ha à 1.000.000 F/Ha/an	:	4.000.000 F
. Brise-vents, 1,5 Ha à 400.000 F/Ha/an	:	600.000 F
. Pépinière, forfait	:	1.000.000 F
. Abords, pistes, divers	:	200.000 F
- Frais généraux, papeterie, participation aux charges de la station, . . . .	:	2.000.000 F
- Fonctionnement du véhicule, 30.000 Km/an à 120 F/Km	:	3.600.000 F
- Entretien et remplacement du matériel		
. Batiments, infrastructures diverses	:	500.000 F
. Matériel de pompage (10 ans)	:	970.000 F
. Matériel d'irrigation (5 ans)	:	3.000.000 F
. Matériel de culture (5 ans)	:	1.600.000 F
. Véhicule (3 ans)	:	1.400.000 F
	Sous-total	: 24.970.000 Francs
- Divers et imprévus, <u>+ 15%</u>	:	3.730.000 Francs
- Inflation 7%	:	1.800.000 Francs
	Total	: 30.500.000 Francs

III : FORMATION

L'utilisation des deux bourses que la Grange-Bretagne a envisagées de mettre à la disposition de l'ISRA, est prévue de la façon suivante.

Une bourse en phytotechnie est destinée à la spécialisation en arboriculture fruitière de l'ingénieur agronome qui assurera le fonctionnement de la pépinière et du verger à bdiol et du jardin d'essais à Sor. Cet ingénieur coordonnera également la recherche fruitière dans la région du fleuve Sénégal.

La seconde bourse, en phytopathologie, est: destinée à renforcer l'équipe de protection des cultures au Centre de Développement de l'Horticulture à Cambérène, en y adjoignant un ingénieur spécialisé pour les cultures fruitières. Cet ingénieur est destiné à couvrir les problèmes de pathologie en arboriculture fruitière, tout au moins dans un premier temps, pour l'ensemble du Sénégal.

IV : ECHEANCIER

Cfr ci-après

V: ACTIVITES PREVUES DURANT LA DUREE DU PROJET

a: En première année

- 1°: Implantation de la station, établissement des pistes, des brise-vents et de la pépinière;
- 2°: Mise en activité de la pépinière;
- 3°: Prospections, dans la vallée du Fleuve en vue d'identifier le matériel <sup>végétal</sup> existant.,

## ECHÉANCIER

Estimation mai 1983 en 1000 F CFA

Année	Station	Cadre de recherches		Personnel d'exécution	Fonctionnement	Investissement	Total
		Expatrié	National				
an 1 1984-85	Ndiol	PM (1)	1.500 (2)	5.340	20.200	44.000	71.040
	Sor	-	-	-	-	7.500	7.500
an 2 1985-86	Ndiol	PM (1)	1.600 (2)	5.700	30.500	-	37.800
	Sor	-	-	-	-	-	-
To-taux	Ndiol	PM (1)	3.100 (2)	11.040	50.700	44.000	108.840
To-taux	Sor	-	-	-	-	7.500	7.500
<b>TOTAUX</b>		<b>PM (1)</b>	<b>3.100 (2)</b>	<b>11.040</b>	<b>50.700</b>	<b>51.500</b>	<b>116.340</b>

- (1) 1 expert expatrié pendant la période de stage du chercheur national
- (2) Non compris le coût de la formation, ni le salaire pendant cette période

4°: Déterminer un programme d'introduction et d'établissement du verger qui est destiné à servir de semencier, d@ parc à bois et de verger de collection.

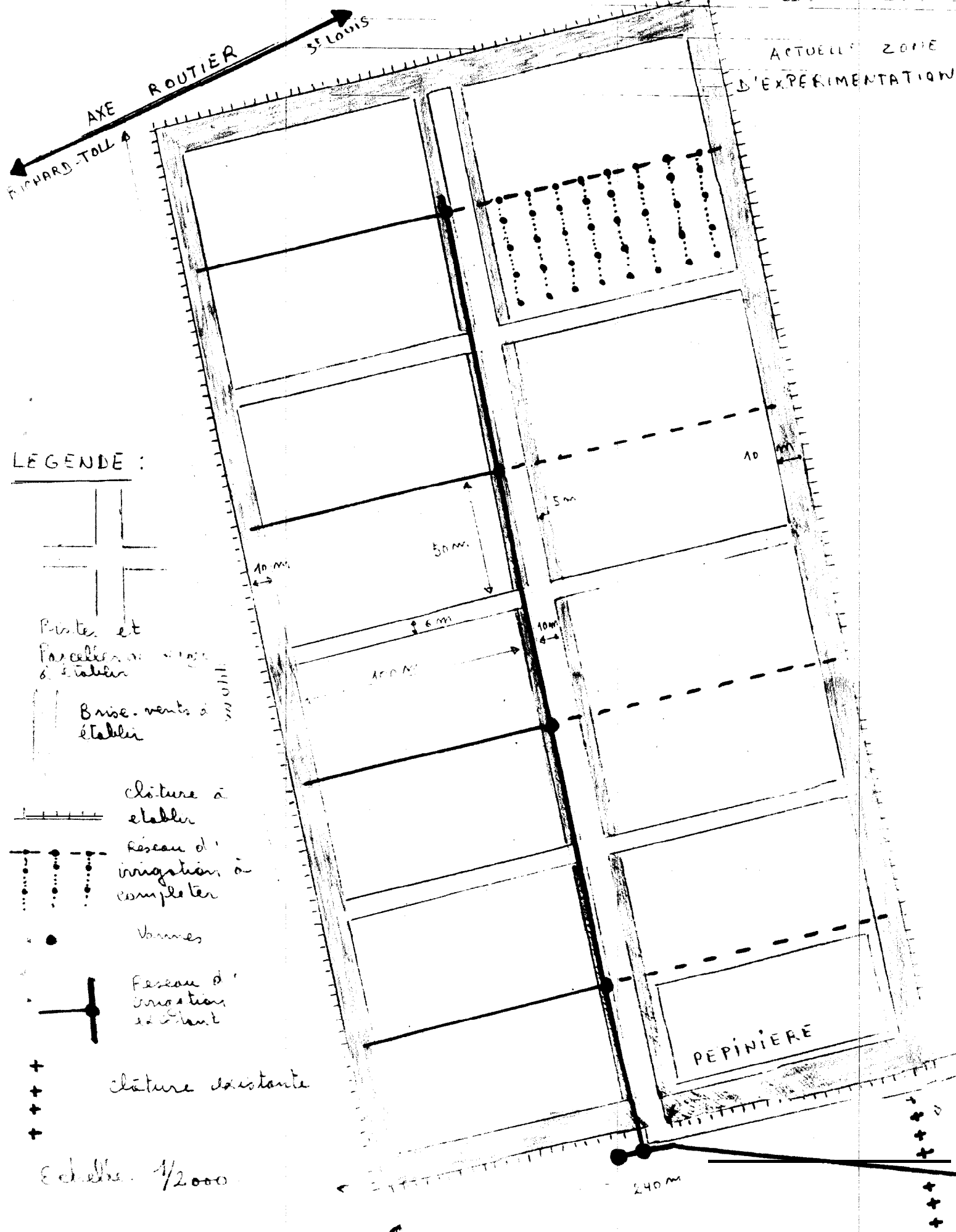
b: En seconde année

1°: Idem que durant la première année;

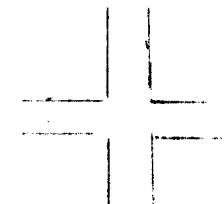
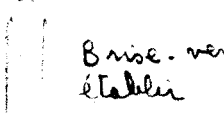

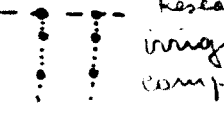


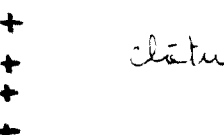
2°: Commencer la diffusion de matériel végétal à partir de la pépinière.

# STATION AGRICOLE DE NDIOLL

ANNEXE ①



## LEGENDE :

-  Pistes et parcelles à créer & établir
-  Brise-vents à établir
-  Clôture à établir
-  Réseau d'irrigation à compléter
-  Vannes
-  Réseau d'irrigation existant
-  Clôture existante

Echelle: 1/2000

240m

# NOTE SUR L'AMENAGEMENT DES 8 ~~HECTARES~~ HECTARES DE VERGER DE LA STATION NDIOL.

Le terrain choisi pour l'implantation du verger est déjà équipé sur 4 hectares d'un réseau d'irrigation par aspersion. Les 3.5 hectares restants doivent recevoir un équipement complémentaire connecté au réseau déjà existant. Les arbres seront ainsi irrigués sous pression.

L'eau sera pompée à partir du Lampro et empruntera un canal d'amenée de 320 m avant d'être collectée dans le puits de la station de Ndiol. Sur ce puits sera montée une station de pompage constituée d'une moto-pompe électrique (déjà acquise) branchée sur le réseau d'électrification via un transformateur.

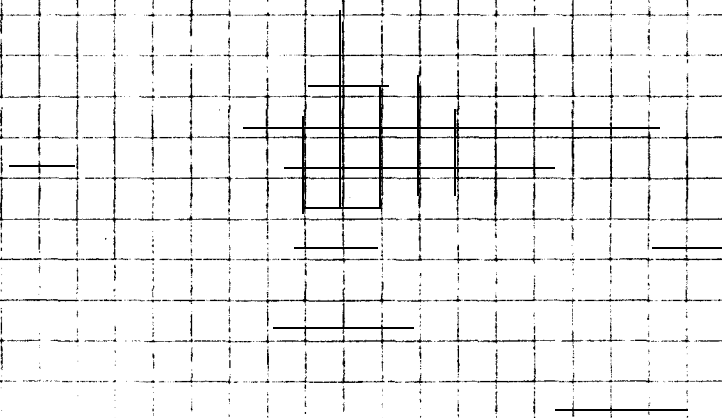
L'eau, mise sous pression par cette station, alimentera les conduites en charge du réseau d'irrigation par aspersion.

Les besoins en eau des arbres fruitiers sont estimés à 1800 mm. On adoptera une fréquence d'une irrigation par semaine et la dose nette de 35 mm, la dose brute étant de 44 mm.

Les aspenseurs RB 30 équipés de buses 4.75 x 2.38 ~~mm~~ et placés dans un maillage 12 x 12 m, à la pression de sortie de 2.5 kg/cm<sup>2</sup>, assurent un débit de 11.9 mm/heure. Parmi le bétail

poura ~~un~~ une arrosé en 2 jours au total avec  
une durée journalière d'arrosage de 7<sup>h</sup>30. Le retour  
de la semaine sera destiné aux autres opérations  
culturales. L'arrosage nécessitera un débit de ~~100~~  
200 m<sup>3</sup>/h à l'entrée de la conduite secondaire.

DEVIS



DEVIS ESTIMATIF DU COMPLEMENT D'EQUIPEMENT DU  
RESEAU D'IRRIGATION

Quantité	Désignation	Prix unitaire TTC	Prix total TTC
4	Té fonte 160/80	57.050	228.200
4	Alliage acier DN 80 - 0,60ml	13.125	52.500
4	Vanne VBZ $\phi$ 3" à 2 voies	34.848	139.392
4	Branchements VBZ $\phi$ 3" à brides	28.500	114.000
4	Compteurs DN 80	216.162	864.647
4	Raccords ABC M 3" à brides DN 80	10.516	42.064
4	Raccords ABC F 3" à brides DN 80	13.190	52.760
40	Tubes ABC 3" AP	30.804	1.232.160
36	Tubes ABC 3" SP	29.152	1.049.472
40	Raccords MD PM 1"	6.566	262.640
4	Bouchons ABC $\phi$ 3"	8.503	32.012
40	Femelles stables 600mm complète $\phi$ 3"	4.109	164.360
36	Branchements MD soudés PM	5.626	202.536
36	$\frac{1}{2}$ raccord express taraudés 1"	1.740	62.640
68	$\frac{1}{2}$ raccords express carrés 1"	1.965	133.620
32	$\frac{1}{2}$ raccords express taraudés $\frac{3}{4}$ "	1.370	42.840
54	Rouleaux Bergapress $\phi$ 20 - 50ml	42.000	2.268.000
32	Traverseaux $\frac{3}{4}$ "	9.625	308.000
32	Arroseurs RB 30 équipés de buses 4.76 x 2.38	9.300	297.200
100	Colliers de serrage	175	17.500
4	Manomètres à bain huile Transport et Installation du matériel	105.000	420.000
		300.000	300.000

Divers (majoration prix 2.50% environ)

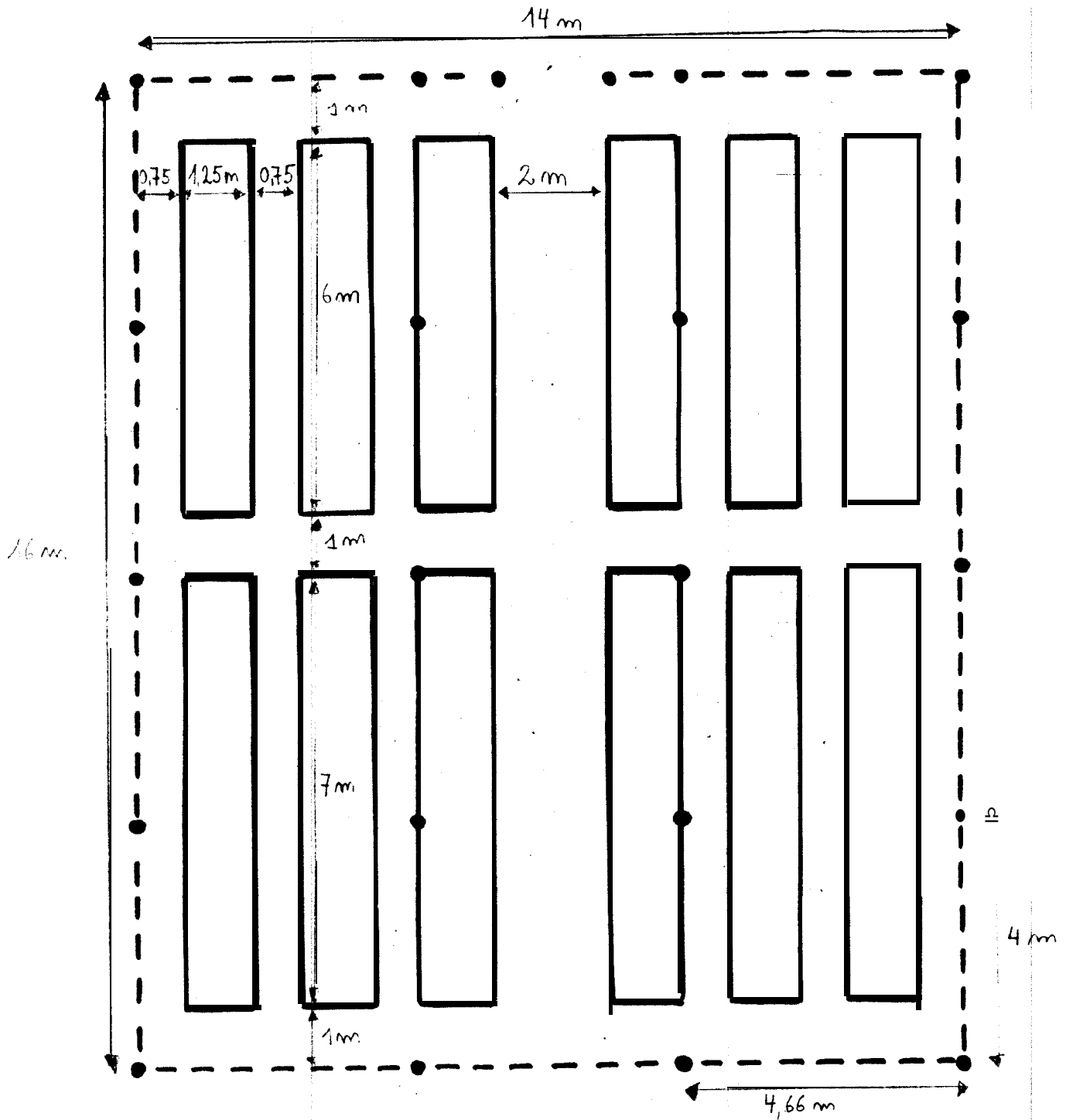
8.286.543

213.457

8.500.000

Estimé en Haute-Volta à 6.375.000 Francs CFA.



PEPINIERE- OMBRIERE

Surface ombragée : 224,0 m<sup>2</sup>  
 Surface des plates bondes : 97,5 m<sup>2</sup>

Matériela/ Armature et charpente métallique

- 12 piquets en fer de 6m (26/34) à 5.250 F : 63.000 F
- 35 piquets en fer de 6m (20/27) à 4.625 F : 162.000 F

b/ Surface à couvrir (1500 F/m<sup>2</sup>)

- Surface latérale (180 M<sup>2</sup>) : 606.000 F
- Toiture (224 M<sup>2</sup>)

c/ Bordure des plates-bandes

- 186 m à 2500 F/m : 465.000 F

d/ Encrage des montants

- 3.500 F par montant (22) : 66.000 F

e/ Petit matériel

- Fil de fer, tendeurs, boulons, . \*SO  
estimé à ± 10% du matériel ci-dessus : 130.000 F

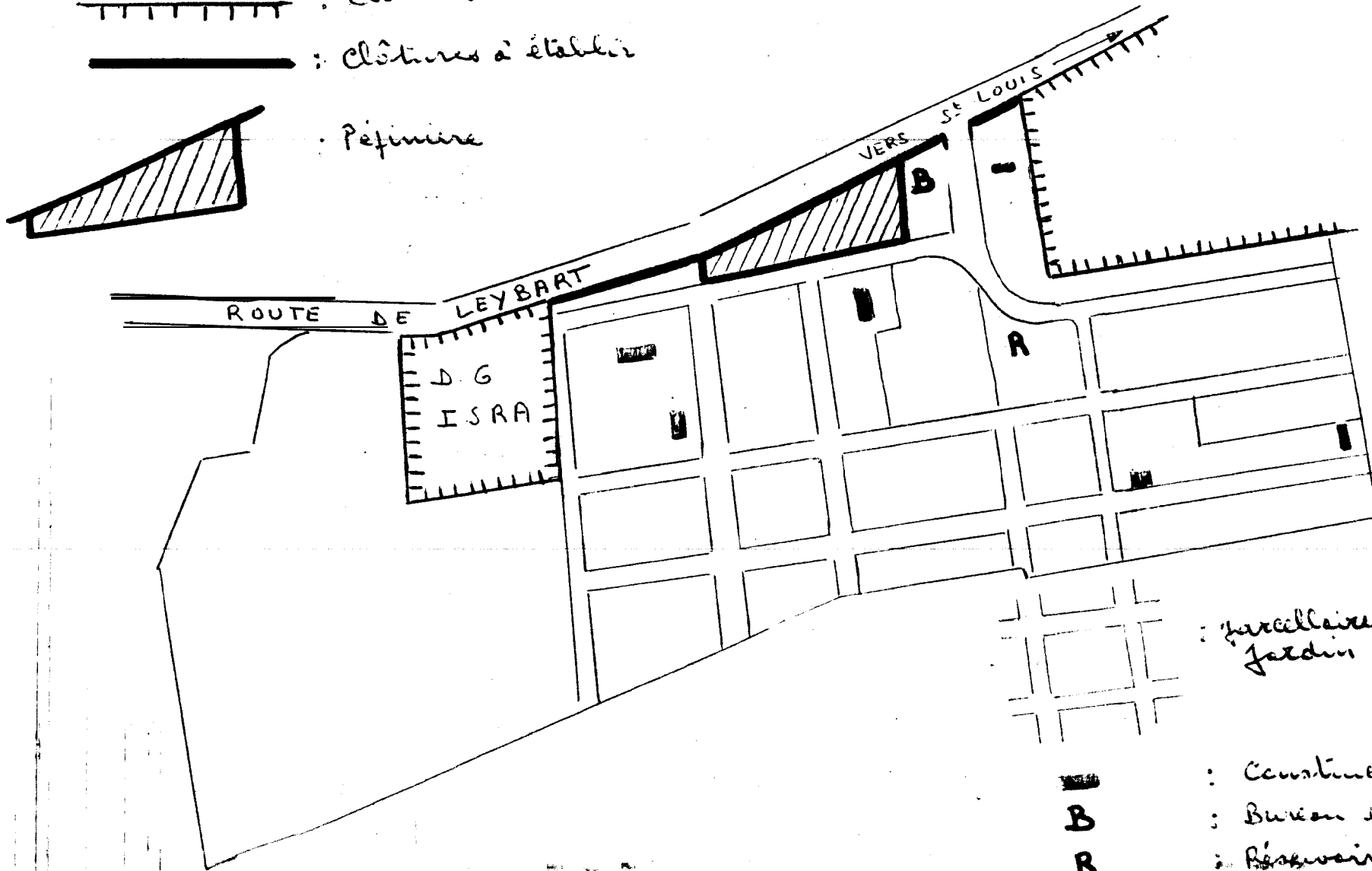
Total : 1.500.000 Francs

# CROQUIS DE LA PARCELLE DU JARDIN D'ESSAI DE SOR

Echelle 1/4000 environ

- : Limites du jardin
- ||||| : Clôtures existantes
- : Clôtures à établir

■ : Pépinière



■ : Pépinière

- : Constructions
- B : Bureau existant
- R : Réservoir d'eau d'irrigation