

J.5 MACHINE A AFFINER LE RIZ

(1) Hypothèse

- 1) L'étude est fondée sur 250 h (surface séelle: 225 ha), tenant compte de la convénience des fermes sur place, qui sont dénuées de moyens de transport, ni pour aller à la rizerie, ni pour aller au grenier.
- 2) Le rendement de risons est estimé à une moyenne de 7 tonnes/ha, aussi bien pour la saison des pluies que pour la aison sèche.
- 3) Le séchage (jusqu'à une teneur en eau de 14% de risons) et le stockage des risons sont à assurer par la ferme, en principe. Apendant, lors de l'expédition, les risons seront transportés jusqu'au magasin appartenant à la coopérative, selon le programme d'expédition. C'est la coopérative qui exécute le dé corticage, le stockage et l'expédition ultérieurs.
- 4) A travers les saisons, la ligerie de charge des décorticage de tous risons produits par 225 ha en moins de 6 mois. Le rythace de travail à la rizerie est done de traiter 1,575 tonnes de riz au bout de 130 jours. A savoir, la quantité à traiter par machine est d'environ 10 t par jour, d'où la possibilité de disposer 2 machines à décortiquer, dont chaune fonctionne pendant 7 h par jour.

(2) Modèle, capacité et prix de la machine à dcortiguer.

1) Modèle

MILLTOP-D (S.A. SATAKE)

Le processus de décorticage, partant du rison de décompose en 3:

- nettoyage paddy (éliminant de grosses poussières, sable et pailles, etc...)
- décortiquer et
- affiner (enlever le son)

Le présent modèle est la combinaison du MODEL-PC1Ba nettoyage paddy avec le MODEL-SB10D (dé corticage et affinage) à l'aide de 2 monte-charges.

2) Capacité

La capacité de traitement de la rizerie ainsi constituée est de 0,75, borsqu'il s'agit du riz long. Voicé les autres caractéristiques;

- Moteur: diesel, 18 HP

Capacité d'entrée: 750 kg/h

Dimensions du rouleau caoutchouc: 4" x 8-3/4"

Poids de colisage approx:	295 kg
Encombrement emballage approx.:	54 cft
Consommation combustible:	4 lit. d'huile légère/h.

3) Prix unitaire

4.400 mille yens FOB port de Japon (Kobe)

4) Bâtiment requis tous les 250 ha

1. Bâtiment mécanique

4 m de large x 10 m de long x 3 m de haut x 2 bâtiments

2. 2 greniers

1] Magasin à risons

15 m de large x 40 m de long x 4 m de haut x 1 bâtiment

Destiné à stocker jusqu'à 3 semaines au maxi les sons collectés non décortiqués. The stockage au delà de 8 semaines et à éviter, cas il demande l'insecticide (lutte contre le charançon du riz, etc...)

Des 3 remains pèsent à peu près 210 tonnes.

Cette quantité équivaud 3.500 sacs de 60 kg, qui serong empilés sur une hauteur de 2 m (7 sacs), une largeur de 10 m (e rangées de 5 sacs) et une longueur de 30 m (50 sacs). Le mode d'empilement conseillé est de prévoir un espace de 0,5 m à côté des deux murs, le long de la longueur de 30 m, et un perssage central de 4 m. Précautions à punde pour la construction: Le plancher sera surélevé de 50 cm à 1 m au dessus de la surface du sol, afin de se prémunir contre l'énfiltration des eaux pluviales et d'accélérer le séchage. Des entrées et des fenêtres pour la lumière el l'aéragé sont à prévoir. Ce bâtiment doit se selier au bâtiment mécanique logeant la rizerie avec un couloir convert. Tapisser le plancher de claies.

Le plafond aura une double structure afin d'éviter la haute température et de bien aéragé, en pratiquant des trous aéragé au niveau proche du toit, et également des trous d'aéragé partout au niveau bas des murs, proche du plancher. Tous ces trous sont à protéger à l'aide d'un filet métallique contre le sat. La même précaution est appelée au niveau des portes d'entrée où aucum jeu n'est adims.

2] Magasin à riz affiné

15 m de large x 40 m de long x 4 m de haut x 1 bâtiment

Los précautions à prendre en ce'qui concerne la structure et les travaux sont les mêmes que

celles pour l'entrep à rison.

3. Nombre d'installations pour l'ensemble de 2.000 ha

1] Machine à décortiquer

$250 \text{ ha} \times 8 \text{ points} \times 2 \text{ machines} = 16 \text{ machines}$

(Budget: $16 \times 4.400.000 = 70.400.000 \text{ yens}$)

2] Bâtiment

Bâtiment mécanique: $40 \text{ m}^2 \times 16 \text{ bâtiments}$

Magasin à rison: $600 \text{ m}^2 \times 8 \text{ bâtiments}$

Magasin à riz perlé: $600 \text{ m}^2 \times 8 \text{ bâtiments}$

Tableau J.5 Calcul relatif a la machine a décortiquer

Poste		
Machine à décortiquer	Modèle	MILLTOP-D (S.A. SATAKE)
Capacité de traitement	tonnes/h	0,75
Besoin de traitement	tonnes/250 ha/saison	1.575
Durée de traitement	en mois	6
	en jours	150
	h/jour	7
	Heures opérées rationnelles totales	1.050
	Qté susceptible d'être traitée toute période	788
Nombre de machines requis	Machines/250 ha	2

Nombre de machines à décortiquer et somme

Poste	Qté	Prix unitaire (yen)	Somme (yen)
MILLTOP-D (SATAKE)	16	4.400.000	70.400.000
Moteur diesel (TS 190R)	16		
Consommables			
Pièces de rechange			

J.6 GRENIERS

Tableau J.6 Magasin à rizons et ri perlés

1. Magasin à rizons

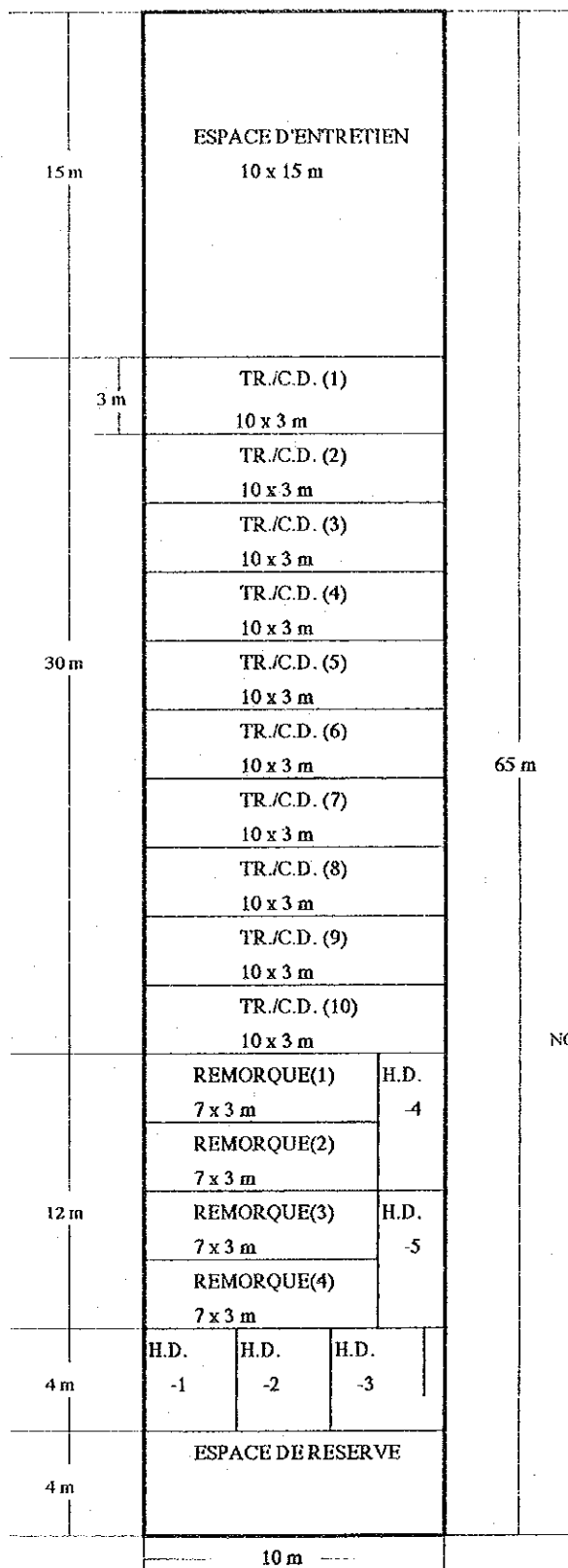
Poste	
Capacité de traitement décortiqueure/jour/2 machines/250 ha	10 tonnes 210 tonnes
Capacité de traitement en 3 semaines (stockage)	3.500 sacs
Equivalent en Nombre de sacs (sac de 60 kg)	15 x 40 m
Surface exigées (en large x en long)	

2. Magasin à riz perlés

Poste	
Capacité de traitement décortiqueure/jour/2 machines/250 ha	10 tonnes 210 tonnes
Capacité de traitement en 3 semaines (stockage)	3.500 sacs
Equivalent en Nombre de sacs (sac de 60 kg)	15 x 40 m
Surface exigées (en large x en long)	

Nota: La hauteur du magasin est de 4 m pour les deux cas.

Pour chaque 250 ha (2 machines à dicortiquer), il faut prévoir un magasin à rizons et un magasin de stockage de riz perlés.



NOTE:

TR./C.D.: TRACTEUR + CHARRUE A DISQUES

H.D.: HERSE A DISQUES

FAIRE ATTENTION AUX PILIERS DE L'ENTREE
(SUR FACE ET REVERS). IL FAUT PREVOIR
UNE HAUTEUR SUFFISANTE POUR L'ENTREE.

Tableau J.7 CROQUIS DU HARGAR A MATERIEL AGRICOLE

ANNEXE K

PROGRAMMES D'EQUIPEMENT

ANNEX K : PROGRAMMES D'EQUIPEMENT

K.1	GENERALITES	K - 1
K.2	STATION DE POMPAGE	K - 1
K.3	OUVRAGES D'IRRIGATION	K - 4
K.4	OUVRAGE DE DRAINAGE	K - 5
K.5	VOIRIE	K - 7
Tableau K.1	Caractéristiques de projet des pompes	K - 3
Tableau K.2	Ecoulement Varie de canal primaire	K - 8
Tableau K.3	Hydraulic Dimension du Canal Secondaire et tertiaire	K - 9
Tableau K.4	Caractéristiques relatives à la section des canaux de drainage	K - 6
Tableau K.5	Caractéristiques Structuelles des Routes	K - 7
Fig. K.1	Profils de Canaux en Travers	K - 10
Fig. K.2	Profils de Fosses en Travers	K - 11
Fig. K.3	Profils de Pistes en Travers	K - 12

ANNEX K PROGRAMME D'INSTALLATIONS

K.1 GENERALITES

Sur la base des caractéristiques de projet étudiées pour irrigation et drainage, on vise à élaborer un programme d'installations faisant les modèles, la structure, la taille et la configuration des installations agricoles faisant l'objet des études. Les principaux ouvrages sont; station de pompage, canaux d'irrigation, canaux d'assainissement et voies de campagne, etc...

K.2 STATION DE POMPAGE

K.2.1 Source

La source de pompage pour la zone à aménager selon le présent projet est de l'eau de rivière retenue dans le Sourou, après avoir endiguée le Mouhoun à l'aide de la vanne de Lery. Le niveau du plan d'eau exploitable de cette source se situe compris entre EL 252,5 m, altitude de la crête déversante de la vanne déversoir mise en place au Mouhoun, et EL 248,2 m, altitude du radier de la vanne de Lery.

K.2.2 Modalité de prise d'eau

Un grand ensemble agricole est constitué de 4 blocs irrigués. Mais, si chaque bloc installe un ouvrage de pompage dans le Sourou, ceci risque d'accumuler une longueur exagérée des canaux principaux d'irrigation, ce qui s'ajoute à l'inconvénient dont ces canaux individuels surtaxent les blocs; augmentation de la quantité de remblais, obligée par la topographie descendant vers le fleuve, d'où la nécessité de mettre en place les canaux d'irrigation dans un terrassement surélevé. Ceci conduit à l'augmentation des coûts des travaux, mais aussi à un obstacle; les matériaux de remblai sont difficilement disponibles dans la zone considérée. Par ailleurs, le peu de différence d'altitudes existant entre la tranche utile du fleuve et des l'niveau de la zone à aménager (4,0 à 5,0 m settlement) rend possible d'amener l'eau du Sourou au centre de la zone par l'intermédiaire de canaux d'amenée creusés, d'une manière relativement économique. Ces considérations nous ont conduit à fixer le choix la solution avec l'amenée d'eau jusqu'à proximité de la station de pompage, située au centre de la zone.

L'altitude du fond du canal d'amenée est fixé à EL 248,0 m, tenant compte de la tranche utile mini du Sourou. Quant à la modalité du canal, elle aura une soupe

trapézoida le réalisée par foville sams étayage, avec la largeur du fonds d'aqueduc: $b = 3,0$ m, compte tenue de la propriété géotechnique, de la facilité d'exécution et des caractéristiques hydrologiques. Enfin, sa pente de talus est fixée à: $m = 2:3$, tenant compte des conditions géotechniques.

K.2.3 Caractéristiques de la pompe

(1) Débit de pompage

1) Détermination du débit total de pompage

A partir du besoin d'eau unitaire de pointe qui est de 3.922 $\ell/s/ha$ ($= 12,2/0,72 \times 10.000/12/3.600$), le débit de pompage de projet est estimé à:

$$Q = 3,922 (\ell/s/ha) \times 228 (ha) = 894 (\ell/s) = 54 (m^3/mn)$$

2) Fixation du nombre de pompes

Tenant compte de la variation d'une année à l'autre du besoin d'eau, de la gestion de l'eau d'irrigation, de la taille de la pompe, de l'entretien des pompes et de la dispersion du risque lors de la panne, etc... le nombre retenu est de 2 pompes.

3) Choix du type de pompe

Bien que la pompe à vis d'Archimède est fréquemment adoptée dans les zones déjà aménagées, on est conduit à adopter un autre type de pompe pour notre zone, en reisons des inconvénients de la pompe à vis d'Archimède: la tige de vis est trop longue (une portée d'environ 20 m), amplifiant le flechissement de l'axe de pompe et rendant difficile le transport. Enfin, le type retenu est la pompe hélico-centrifuge à axe vertical, pour sa hauteur d'élévation relativement faible et pour la facilité de l'entretien.

4) Détermination du diamètre

Comme 2 pompes sont prévues, le débit programmé par pompe est: $Q = 27$ m^3/un . Pour ce débit de projet, le diamètre pompe est de $\varnothing 450$ mm.

(2) Hauteur d'élévation

La hauteur d'élévation réelle d'une pompe est obtenue comme écart entre la tranche utile (niveau mini utile) de la source de la rivière et le niveau de projet du canal d'irrigation principal, d'où: $H = 255,65 - 248,2 = 7,45$ m, d'une part. De l'autre, quant à la hauteur d'élévation, on tient compte, en plus de la hauteur d'élévation réelle cé-dessus, de la perte autour de la pompe et des variations du niveau d'eau de refoulement, pour arriver à: $H = 7,45 + 9,1 = 8,55$ = **** plus ou moins 9,0 m.

(3) Moteur

Le moteur pour la pompe est nécessairement un moteur diesel refroidi par air, car la zone considérée n'est pas alimentée en électricité. La puissance moteur requise est de 90 HP (66 kW), calculée à partir de la hauteur d'élévation et du débit de pompage a projet ci-haut. Le nombre de moteurs à installer est de 2, comme la pompe.

(4) Tous blocs irrigués

Les caractéristiques d'étude de la pompe pour tous les blocs irrigués sont telles que montrée à tableau K.1:

Tableau K.1 Caractéristiques de projet des pompes

Zone irriguée	Bloc	Surface irriguée en ha	Débit pompé en m ³ /s	Niveau de projet canal principal en BL.m	par pompe			
					Débit pompé en m ³ /mn	Dia. en mm	Hauteur d'élévation en m	Moteur en Hp
KOURI	1	225	0,883	255,65	27	450	9	90
	2	228	0,894	255,65	27	450	9	90
	3	225	0,883	254,65	27	450	8	80
	4	228	0,894	254,65	27	450	8	80
SONO	1	225	0,883	255,05	27	450	8	80
	2	228	0,894	255,05	27	450	8	80
	3	225	0,883	254,85	27	450	8	80
	4	228	0,894	254,85	27	450	8	80

K.3 OUVRAGES D'IRRIGATION

K.3.1 Débit de projet

Le débit d'étude des canaux d'irrigation est fixé à un débit maxi d'amenée de projet, tenant compte de la différence d'une période (année) à l'autre, du système d'eau et de la rotation.

K.3.2 Choix du type de canal

Parmi des canaux d'irrigation, des canaux principaux jusqu'aux canaux tertiaires seront revêtus de béton, dans le but de se prémunir contre la perte par infiltration et de réduire la section. C'est tenant compte de la référence au Burkina Faso, et de la facilité de la mise en oeuvre que l'on a adopté une épaisseur de béton de: 10 cm pour les canaux principaux, 8 cm pour les canaux secondaires et 7 cm pour les canaux tertiaires.

Quant aux canaux ils seront sans revêtement, puisqu'ils sont mis en place à côté d'une rigière.

La pente de talus des canaux recétés sera de: $m = 2:3$, tenant compte des conditions géotechniques, de la taille des canaux, de procédé d'exécution, de l'ordre d'importance et de l'entretien. Les coupes standard sont indiquées en annexes.

K.3.3 Etude hydrologique

Une fois pompée, l'eau d'irrigation est directement déchargée dans les canaux d'irrigation principaux et après être descendue à travers ces canaux, est dérivée vers les canaux secondaires par manoeuvre de la vanne. Dans ce cas, afin de se prémunir contre le trop plein se déversant à travers l'aqueduc par fausse manoeuvre de la vanne, les canaux principaux auront un fond horizontal, l'eau s'écoulant grâce à la pente de ligne piézométrique.

Pour d'autres canaux, secondaires et tertiaires, ils seront dotés d'une pente suivant parfaitement la pente topographique existante. Nous avons utilisé la formule de Manning-Strickler pour calculer les sections.

Les tableaux K.2 et K.3 montrent les calculs hydrologiques des canaux et les caractéristiques de leur section.

K.3.4 Ouvrages annexes

(1) Canal de déviation

Un partiteur destiné au réglage du débit est prévu à l'autre, afin de faire face à des variations saisonnières du débit d'eau le partiteur à mettre en place entre un canal principal et un canal secondaire sera un partiteur à vanne à double orifice, tandis qu'entre le canal secondaire et le canal tertiaire, la solution "distributeur" avec possibilité de répartition quantitative sera adoptée. Au passage du tertiaire au quaternaire, le partiteur sera une vanne simplifiée, en raison du faible débit et de nombreux emplacements à prévoir (Pour le détail, voir l'Annexe: documents de l'étude).

(2) canal d'évacuation

Un canal d'évacuation est à prévoir à l'extrémité du canal secondaire, du point de vue entretien de l'eau d'irrigation et sécurité des ouvrages concernés. Ce canal d'évacuation est destiné à décharger le trop plein accumulé à l'extrémité du canal secondaire dans le réseau de drainage.

(3) Aquéduc enterée

Un aquéduc traversant les canaux d'irrigation sera prévu au point où un canal secondaire de croise avec une route tertiaire mis en place au centre de la zone (pour le détail, voir l'annexe: documents de l'étude).

K.4 OUVRAGES DE DRAINAGE

K.4.1 Débit d'évacuation de projet

Le débit d'évacuation de projet à l'intérieur de la zone de projet sera décidé selon le principe d'une journée de pluie, une journée de drainage, un la besse du programme d'évacuation. On peut calculer, sur cette base, les débits suivants:

Débit d'évacuation par périmètre: $q = 5,7$ (l/s/ha)

Débit d'évacuation unitaire hors zone: $q_u = 4,9$ (l/s/ha)

K.4.2 Choix du type de canal

Tous les canaux d'évacuation seront du type sans revêtement, pour les raisons suivantes:

- ils sont mis en place en creusant le sol d'origine
- on n'a pas besoin de tenir compte de l'empêchement de fuites
- leur présence contribue aussi à la baisse du niveau de la nappe phréatique des périmètres dans la zone

Tenant compte des conditions géotechniques et de la saille des canaux, etc... on fixe la pente de talus des canaux de drainage à: $m = 2:3$. Les sections de ces canaux sont comme indiquées à tableau K.4.

Tableau K.4 Caractéristiques relatives à la section des canaux de drainage

Canal de drainage	Largeur fonds b (m)	Profondeur mini z (m)	Pente de talus en m
Principal	1,00	0,80	1:1
Secondaire	0,50	0,50	1:1
Tertiaire	0,30	0,40	2:3
Quaternaire	0,00	0,40	2:3

K.4.3 Ouvrages

(1)

Les eaux collectées à travers chaque niveau de canaux d'assainissement sont déversées vers la canalisation d'amenée, à partir des extrémités des canaux de drainage principaux. Une écluse de drainage avec chapet de drainage est prévu à la sortie du canal d'évacuation, pour contenir le contre-courant de cette canalisation d'amenée vers les canaux principaux de drainage.

(2) Aqueduc enterré

Un ouvrage traversant la route, d'une structure enterrée, est prévu au point où chaque canal de croise avec un chemin de campagne dans la zone.

K.5 VOIRIE

Les caractéristiques structurelles des routes étudiées dans le présent projet sont telles que retenues à tableau K.5, décidées ainsi penant en compte les conditions du sol, de l'implantation des périmètrès et de passages, etc....

Tableau K.5 Caractéristiques Structuelles des Routes

Catégorie	Largeur utile Be (m)	Largeur totale Bt (m)	Heuteur mini du remblai h (m)	Epaisseur du revêtement latérite t (cm)
Route principele	7,00	9,00	0,50	15
Route secondaire	5,00	7,00	0,30	10
Route tertiaire	4,00	6,00	0,30	10
Route quaternaire	4,00	6,00	0,30	10

TABLEAU K.2 ECOULEMENT VARIE DE CANAL PRIMAIRE

Station	Distance	Dis. Cum	X	X	Q	h	A	V	V ² /2g	P	R	R ⁴ (4/3)	Sf	hf	Ze	hen	Ahen	Cgarge to.	E	error
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ³ /s)	(m)	(sq.m)	(m/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
STA 1-0	0.0	0.0	0.0	0.224	0.900	1.755	0.001	3.845	0.456	0.351	0.00001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.901	0.901	0.000
STA 1-1	100.0	100.0	100.0	0.224	0.901	1.758	0.001	3.849	0.457	0.352	0.00001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.902	0.902	0.000
STA 1-2	100.0	200.0	200.0	0.224	0.902	1.762	0.001	3.853	0.457	0.352	0.00001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.903	0.903	0.000
STA 1-3	100.0	300.0	300.0	0.224	0.903	1.765	0.001	3.856	0.458	0.353	0.00001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.904	0.904	0.000
STA 1-4	100.0	400.0	400.0	0.224	0.904	1.769	0.001	3.860	0.458	0.353	0.00001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.905	0.905	0.000
STA 1-5	100.0	500.0	500.0	0.224	0.905	1.772	0.001	3.864	0.459	0.354	0.00001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.906	0.906	0.000
STA 2-0	0.0	500.0	0.0	0.447	0.912	1.796	0.003	3.889	0.462	0.357	0.00004	0.004	0.000	0.004	0.000	0.003	0.006	0.915	0.915	0.000
STA 2-1	110.0	610.0	110.0	0.447	0.917	1.810	0.003	3.905	0.464	0.359	0.00004	0.004	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.920	0.920	0.000
STA 2-2	110.0	720.0	110.0	0.447	0.921	1.824	0.003	3.920	0.465	0.361	0.00004	0.004	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.924	0.924	0.000
STA 2-3	110.0	830.0	110.0	0.447	0.925	1.838	0.003	3.935	0.467	0.362	0.00004	0.004	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.928	0.928	0.000
STA 2-4	110.0	940.0	110.0	0.447	0.929	1.852	0.003	3.949	0.469	0.364	0.00004	0.004	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.932	0.932	0.000
STA 2-5	110.0	1,050.0	110.0	0.447	0.933	1.865	0.003	3.964	0.471	0.366	0.00004	0.004	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.936	0.936	0.000
STA 3-0	0.0	1,050.0	0.0	0.671	0.948	1.918	0.006	4.019	0.477	0.373	0.00007	0.007	0.000	0.007	0.000	0.006	0.012	0.955	0.955	0.000
STA 3-1	100.0	1,150.0	100.0	0.671	0.956	1.944	0.006	4.046	0.480	0.376	0.00007	0.007	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.962	0.962	0.000
STA 3-2	100.0	1,250.0	100.0	0.671	0.963	1.969	0.006	4.072	0.483	0.379	0.00007	0.007	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.969	0.969	0.000
STA 3-3	100.0	1,350.0	100.0	0.671	0.970	1.993	0.006	4.097	0.485	0.383	0.00007	0.007	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.976	0.976	0.000
STA 3-4	100.0	1,450.0	100.0	0.671	0.977	2.016	0.006	4.121	0.489	0.386	0.00006	0.007	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.982	0.982	0.000
STA 3-5	100.0	1,550.0	100.0	0.671	0.983	2.039	0.006	4.144	0.492	0.388	0.00006	0.006	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.989	0.989	0.000
STA 4-0	0.0	1,550.0	0.0	0.894	1.007	2.124	0.009	4.230	0.502	0.399	0.00010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.018	1.016	1.016	0.000
STA 4-1	110.0	1,660.0	110.0	0.894	1.018	2.164	0.009	4.269	0.507	0.404	0.00009	0.011	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	1.026	1.026	0.000
STA 4-2	110.0	1,770.0	110.0	0.894	1.028	2.203	0.008	4.307	0.511	0.409	0.00009	0.010	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	1.037	1.037	0.000
STA 4-3	110.0	1,880.0	110.0	0.894	1.038	2.240	0.008	4.343	0.516	0.414	0.00009	0.010	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	1.046	1.046	0.000
STA 4-4	110.0	1,990.0	110.0	0.894	1.048	2.276	0.008	4.378	0.520	0.418	0.00008	0.009	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	1.056	1.056	0.000
STA 4-5	110.0	2,100.0	110.0	0.894	1.057	2.310	0.008	4.411	0.524	0.422	0.00008	0.009	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	1.065	1.065	0.000
STA 5-0	0.0	2,100.0	0.0	0.894	1.057	2.310	0.008	4.411	0.524	0.422	0.00008	0.009	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	1.065	1.065	0.000

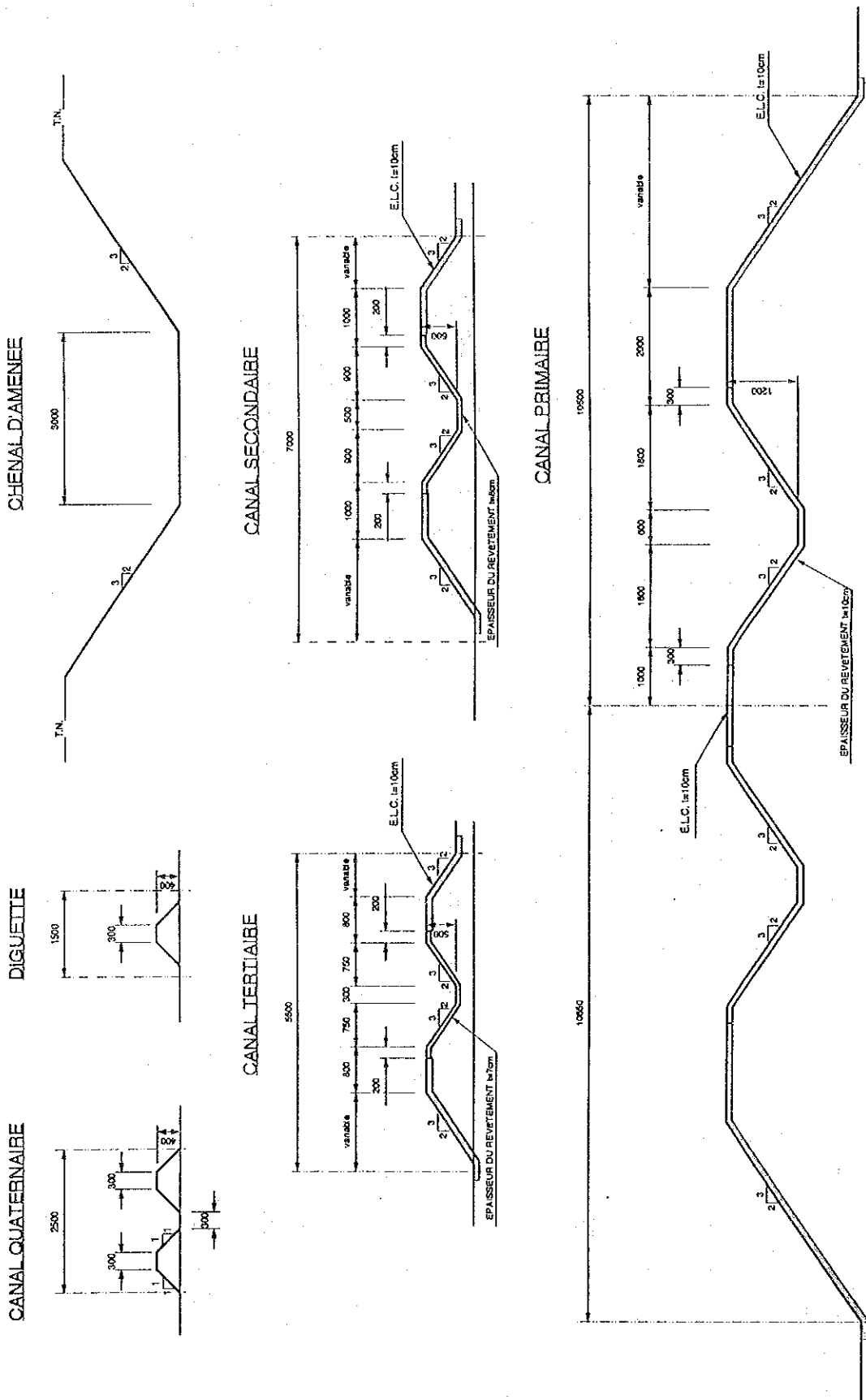
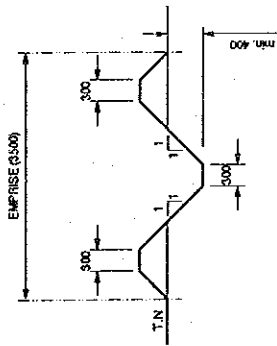
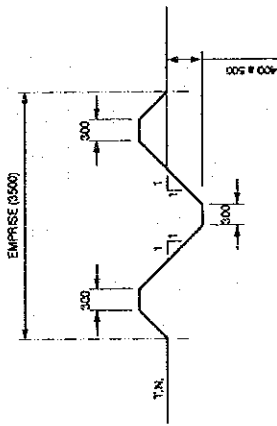


FIG. K.1 PROFILS DE CANAUX EN TRAVERS

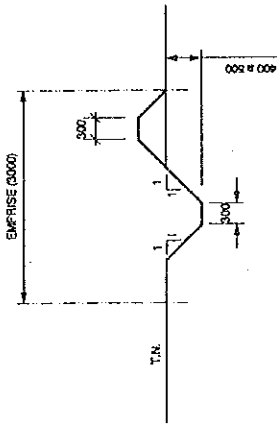
FOSSE TERMINAL



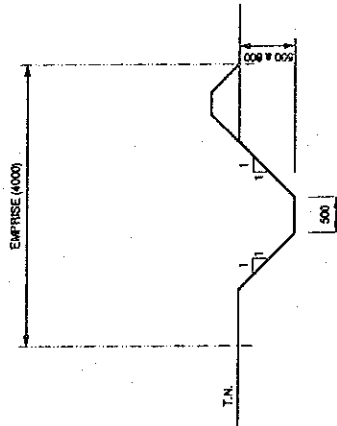
FOSSE TERTIAIRE



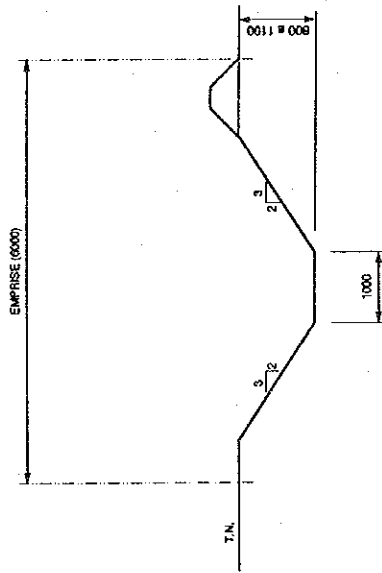
FOSSE TERTIAIRE



FOSSE SECONDAIRE



FOSSE PRIMAIRE



FOSSE PRIMAIRE

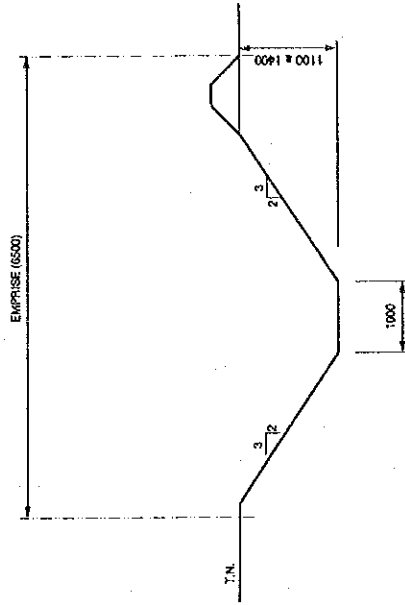


FIG. K.2 PROFILS DE FOSSES EN TRAVERS

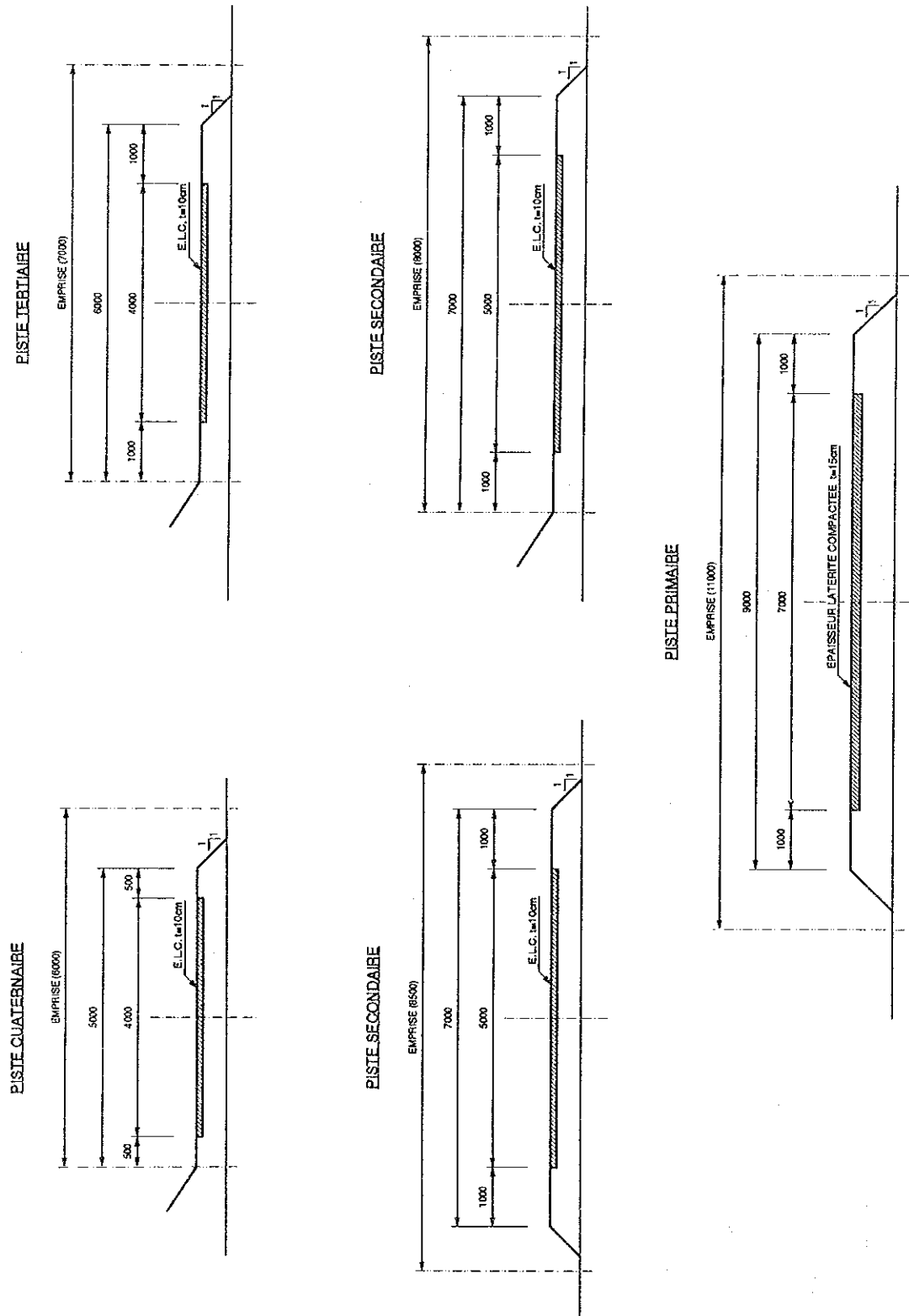


FIG. K.3 PROFILS DE PISTES EN TRAVERS

ANNEXE L

***AMENAGEMENT DE L'ASSIETTE
DU TERRAIN AGRICOLE***

ANNEX L AMENAGEMENT DE L'ASSIETTE DU TERRAIN AGRICOLE

TABLE DES MATIERES

L.1	DEFRICHAGE	L - 1
L.2	BORNAGE	L - 1
L.3	AGENCEMENT DES CANAUX D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE	L - 2
L.4	AGENCEMENT DES ROUTES	L - 2
L.5	DIGUE	L - 3

LISTE DES FIGRES

Fig.L.1	LE PLAN DE LA DISPOSITION DES PARCELLE	L - 4
FIG.L.2	LE PLAN DE LA DISPOSITION DES PERIMETRE	L - 5

L.1 DEFRICHAGE

En ce qui concerne les parties non aménagées situées dans les limites de la zone à aménager, il deviendra nécessaire d'effectuer, afin de l'assurer d'un environnement du terrain favorable à l'accroissement des cultures, l'abattage de pré-plantations, telles que bois et mauvaises herbes, etc., l'élimination d'obstacles laissés comme racines et plantes tarillées, et une série d'opérations d'aménagement, telles que labour, hersage et terrassement, etc... Par ailleurs, les terrains aménagés, aux aussi, bien qu'ils soient exploités après abattage, des arbres morts de hauteurs comprises entre 50 et 60 cm environ restant dans être déracinés. L'élimination d'obstacles est donc nécessaire même pour les terrains cultivés. Le processus opératoire de défrichage est tel que décrit ci après:

(1) Travaux préparatoires

Précédemment aux travaux révisés, il est appelé la mise en place de routes provisoires pour permettre efficacement et en toute sûreté de différents travaux. Cette préparation est suivie de l'abattage d'arbres, leur évacuation, fauchage de longues herbes et leur brûlage.

(2) Elimination d'obstacles

Une fois les travaux de (1) terminés, on procède au déracinement à l'aide d'un "rake-dozer" d'environ 280 HP (206 kW).

(3) Aménagement de l'assiette et labour

Pour les parties des rizières où l'écoulement est à l'inverse (de gradins, on procède à racler et remblayer l'assiette, afin de réaliser la gestion de l'irrigation et du drainage de la manière appropriée. Une fois raclage et remblage terminés, on procède au nivellement de l'assiette sur toute la zone au bulldozer afin de finir l'aplatissement parfait. Après le nivellement, on passe au labourage à l'aide des scarificateurs pour obtenir une profondeur de labour d'environ 30 cm.

L.2 BORNAGE

(1) Forme et taille d'une rizière (définition la bourée)

La forme et les dimensions d'une rizière, unité minimale en termes des labourage, délimitée par les bordures fixes, sont décidées à un rectangle de 100 x 25 m (0,25 ha), tenant compte de la gestion opératoire efficace par des machines agricoles et de la gestion l'irrigation et du drainage, des conditions topographiques et des exemples de zones avancées, entre autres.

(2) Forme et surface de la section périmétrique

Une section périmétrique, unité maximale ayant une forme adaptée à la gestion hydraulique appropriée pour la riziculture, est une surface délimitée par des ouvrages permanents, tels que

les canaux tertiaires et les chemins ruraux. Comme le montre la figure L.1., le côté le plus long d'une section périmétrique sera de 475 m (= 19 x 25 m) du fait que la longueur admise d'un canal tertiaire est de 300 à 60 m et des conditions topographiques, etc., tandis que le côté le plus court, identique du côté le plus long d'une rizière, est de 100 m. La surface d'une section périmétrique est donc: 100 m x 475 m (4,75 ha).

L.3 AGENCEMENT DES CANAUX D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE

(1) Agencement des canaux d'irrigation

L'agencement général et détaillé que montré à figure L.1 et L.2, où on voit l'implantation de différents niveaux de canaux, déterminée en fonction de l'agencement de chaque rizière, de la gestion de l'eau des canaux, et des conditions topographiques, les canaux quaternaires distribuant à chaque rizière de l'eau à arroser, puis, au niveau supérieur, viennent les canaux tertiaires en distribuant aux quaternaires, puis canaux secondaires, et ainsi de suite. Les canaux quaternaires sont espacés de 56 m, le long du côté le plus long de la rizière, les canaux tertiaires de 215 m, et les canaux secondaires de 553 m.

(2) Agencement des canaux de drainage

Pour cet agencement, le souci capital est que la présence de ce réseau d'assainissement ne fait pas obstacle aux travaux des champs. De par cette considération, les canaux de drainage quaternaires seront mis en place à l'opposé des canaux d'irrigation quaternaires les eaux-évacuées de ce canal sont collectées successivement au canal tertiaire, au canal secondaire et au canal principal et, enfin, sont déversées soit dans le Sourou, soit dans la canalisation d'aménée (Voir fig. L.1 et fig. L.2).

Comme l'indiquent ces figures, les canaux de chaque niveau sont agencés de la manière suivants:

- canaux quaternaires, espacés de 56 m, le long du côté le plus long de la rizière;
- canaux tertiaires, espacés de 215 m, et
- canaux secondaires, espacés de 553 m

L.4 AGENCEMENT DES ROUTES

Ces routes (chemins ruraux) sont à construire pour assurer de diverses activités agricoles; passage de l'agglomération aux périmètres, introduction de matériel/matériaux à usage agricole et sortie des produits agricoles des périmètres, entre autres. Le chemin principal reliant entre les périmètres, entre ceux-ci et les agglomérations ou les ouvrages agricoles rentre dans la catégorie de chemins ruraux principaux. Au niveau inférieur, on prévoit des chemins de dérivation de chemin principal qui sont aux périmétriques et

aux rizières; ce sont des chemins ruraux secondaires et tertiaires.

(1) Chemin principal

Le chemin principal se dérive de la Route Nationale 23, et de communiquer au village de Sono, en longeant à peu près la frontière ouest de la zone à aménager.

(2) Chemins secondaires

On projette des chemins secondaires qui, partant du chemin principal, pénètrent dans les secteurs, et des chemins de labour touchant chaque section de labour, ainsi que des chemins tertiaires à titre complémentaire aux chemins de labour. L'agencement général est à étudier pour qu'un, au moins, des côtés les plus courts de chaque section de labour touche un chemin de labour. Par ailleurs, afin d'assurer l'entretien des canaux principaux, secondaires et tertiaires, les chemins ruraux seront agencés de façon à longer les premiers. Dans cette condition, l'agencement des réseaux de chemins ruraux, dans la zone se fera par imposition d'un espacement de 215 m dans le sens du côté de plus court de la section périmétrique et, de 553 m dans le sens du côté le plus long (fig. L.1 et fig. L.2).

(3) Routes d'accès

Il est programmé la construction de routes d'accès permettant aux tracteurs de pénétrer dans un périmètre, passant par des chemins ruraux. Une route d'accès, large de 4,0 m, pour 2 sections de labour sera construite.

L.5 DIQUE

Le niveau d'eau maxi du Sourou est déterminé en fonction de l'altitude de la digue à crête diversante (EL. 252,5 m) de la vanne diversoir installée au Mouhoun. Du fait que le niveau du sol de la zone à aménager est compris entre El. 252,5 m et El. 254,0 m, une partie de cette zone risque de subir l'engorgement à la crue maxi. Il est donc nécessaire de clôturer la zone de projet par des digues de défense pour la protéger contre l'engorgement.

L'altitude de crête de barrage de ces digues est fixée à EL. 253,0 m, en prévoyant des tolérances au niveau maximum du Mouhoun. Par ailleurs, ces digues seront utilisées en même temps comme routes vicinales de la zone à irriguer.

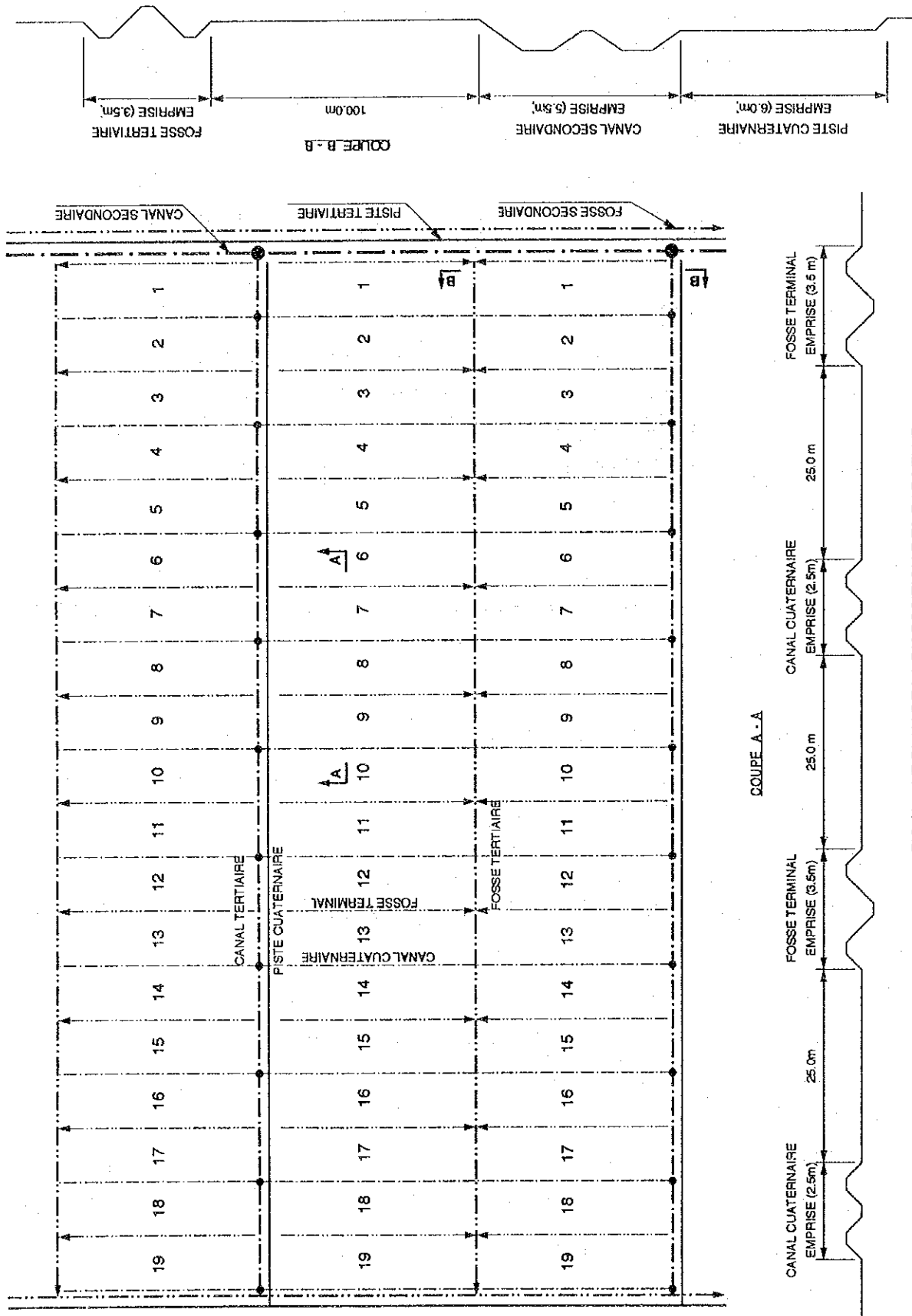


FIG. 1.1 LE PLAN DE LA DISPOSITION DES PARCELLE

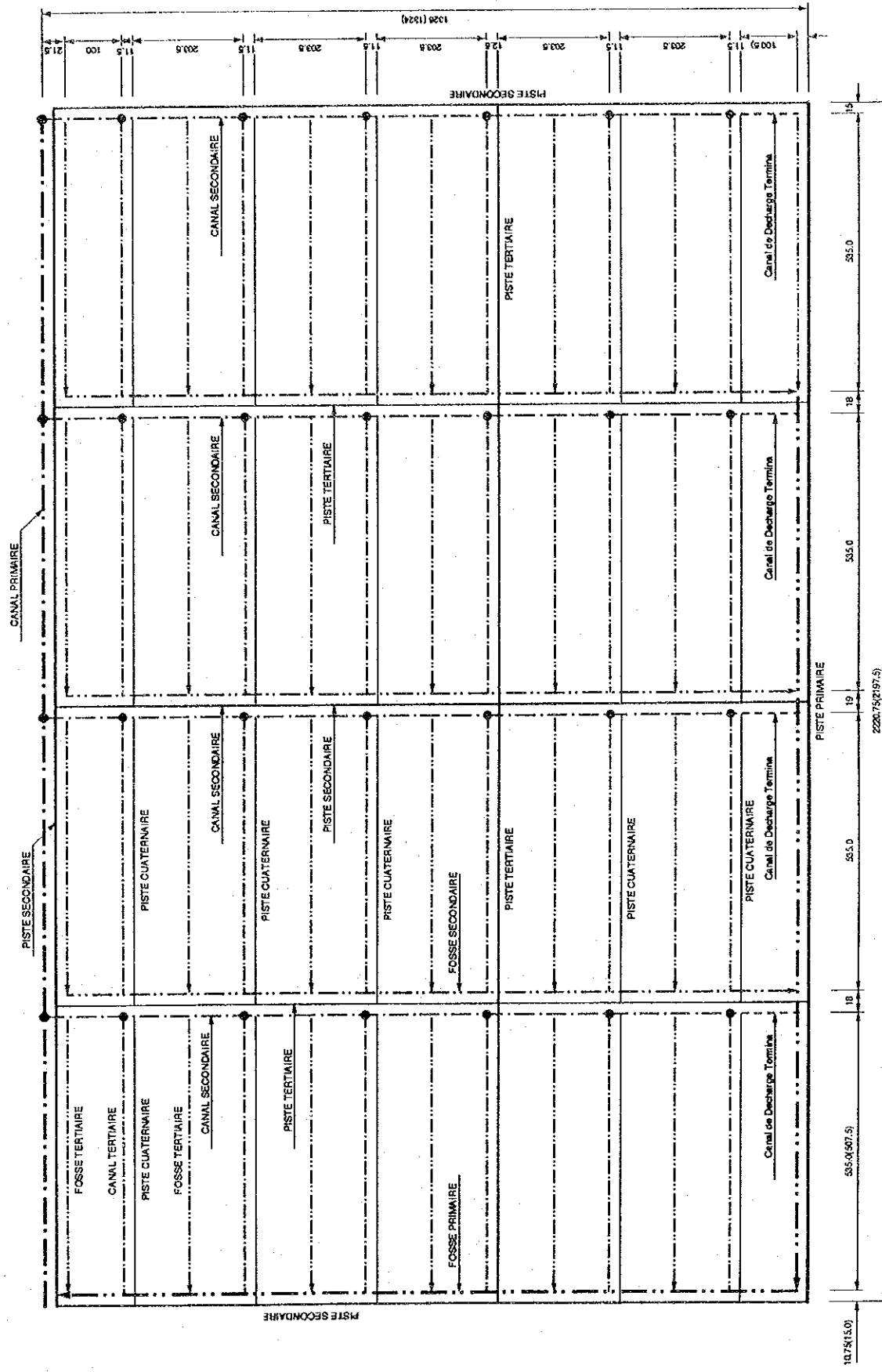


FIG. I.2 LE PLAN DE LA DISPOSITION DES PERIMETRE

ANNEXE M

CALCUL DES COUTS DE PROJET

ANNEX M : CALCUL DES COUTS DE PROJET

M.1	DEVIS DES FRAIS D'ENTREPRISE	M - 1
M.2	CRITERE DE CALCUL	M - 2
M.3	REPARTITION DES FRAIS SELON LA PROVENANCE DE L'ARTICLE	M - 3
M.4	COUTS DU PROJET ESTIMATIF SOMMAIRE	M - 3
Tableau M.1	COUT DE PROJET	M - 4
Tableau M.2	COUT DE AMENAGEMENT PERIMETRE	M - 5
Tableau M.3	COUT D'AMENAGEMENT RURAL	M - 6
Tableau M.4	COUT D'AMENAGEMENT PERIMETRE	M - 7
Tableau M.5	COUT DE DEFRICHAGE	M - 8
Tableau M.6	COUT D'AMENAGEMENT STATION DE POMPAGE	M - 9
Tableau M.7	COUT DE MATERIEL ELECTROMECHANIQUE	M - 12
Tableau M.8	COUT DE CONSTRUCTION CANAL D'AMENEE	M - 14
Tableau M.9	COUT DE CONSTRUCTION CANAL PRIMAIRE	M - 15
Tableau M.10	COUT DE CONSTRUCTION OUVRAGES ANNEXES AU CANAL PRIMAIRE	M - 17
Tableau M.11	COUT DE CONSTRUCTION CANAL SECONDAIRE	M - 18
Tableau M.12	COUT DE CONSTRUCTION OUVRAGES ANNEXES AU CANAL SECONDAIRE	M - 20
Tableau M.13	COUT DE CONSTRUCTION CANAL TERTIAIRE	M - 21
Tableau M.14	COUT DE CONSTRUCTION OUVRAGES ANNEXES AU CANAL TERTIAIRE	M - 23
Tableau M.15	COUT DE CONSTRUCTION CANAL DE DRAINAGE PRIMAIRE	M - 24
Tableau M.16	COUT DE CONSTRUCTION CANAL DE DRAINAGE SECONDAIRE	M - 26
Tableau M.17	COUT DE CONSTRUCTION CANAL DE DRAINAGE TERTIAIRE	M - 28
Tableau M.18	COUT DE CONSTRUCTION OUVRAGES ANNEXES AUX CANAUX DE DRAINAGE	M - 29
Tableau M.19	COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN SECONDAIRE	M - 30

Tableau M.20	COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN TERTIAIRE	M - 32
Tableau M.21	COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN DE LABOUR	M - 34
Tableau M.22	COUT D'AMENAGEMENT ASIETTE DU TERRAIN A IMPLANTER ET COUT D'AMENAGEMENT INSTALLATION DE TRANSFORMATION DE PRODUITS AGRICOLES	M - 36
Tableau M.23	COUT D'AMENAGEMENT OUVRAGE D'EAU POTABLE, ETC.	M - 37
Tableau M.24	COUT DECONSTRUCTION CHEMIN PRIMAIRE	M - 38
Tableau M.25	COUT DE MATERIEL D'ENTRETIEN	M - 39
Tableau M.26	COUT DE ADMINISTRATION	M - 40
Tableau M.27	COUT DE CONSEIL TECHNIQUE	M - 41
Tableau M.28	COUT D'ETUDE ET DE PREPARATIONS	M - 42

M.1 DEVIS DES FRAIS D'ENTREPRISE

Les frais d'entreprise se décomposent en:

- frais de construction du bureau provisoire de chantier
- frais des travaux de construction
- frais d'approvisionnement en machines
- frais généraux
- frais de conseil technique
- frais d'études et de préparation
- frais de réserve matérielle

(1) Frais des travaux de construction

Les frais des travaux de construction sont constitués par des:

- frais d'aménagement de l'assiette agricole
- frais d'aménagement de la base rurale; et
- frais d'aménagement d'installations de transformation de produits agricole

Les frais d'aménagement de l'assiette agricole se décomposent en:

- frais de défrichage;
- frais de construction du canal d'aménagée;
- frais de construction de la station de pompage;
- frais de construction des canaux d'irrigation;
- frais de construction des canaux de drainage et
- frais de construction des chemins ruraux

Quant aux frais d'aménagement de la base rurale, ils se décomposent en: frais d'aménagement de l'assiette d'implantation, frais d'aménagement de l'infrastructure rurale, portant sur les puits d'eau potable, les routes principales et le bureau de la coopérative ou les points de vente, etc., ainsi que les frais de construction d'installations de transformation de produits agricoles, constituées de greniers, de hangars du matériel agricole, etc...

(2) Frais d'approvisionnement des machines

On établit un devis pour l'achat du matériel nécessaire à l'entretien des ouvrages de l'assiette agricole, après l'achèvement des travaux, ainsi que des machines agricoles nécessitées pour des activités agricoles.

(3) Frais généraux

Dans ce cadre, on établit un devis des frais administratifs généraux, décomposés en fourniture/matériels de bureaux requis pour le roulement du bureau provisoire des travaux de l'AMVS pendant les travaux, ainsi que les frais de personnel gestionnaire, et des frais divers, etc.

(4) Frais de conseil technique

On établit un devis pour les services de conseil portant sur les études détaillées des ouvrages de projet, précédentes aux travaux et sur la surveillance de l'exécution au cours des travaux.

(5) Frais de sondages et de préparation

Le devis concerne de levés topographiques, les sondages géotechniques et la recherche pédologique, nécessaires aux études détaillées.

(6) Frais de réserve

Il s'agit des frais de réserve "matériels", prévus 10% des travaux de génie civil et 5% des machines.

M.2 Critère de calcul

On totalise les coûts des travaux approximatifs de la présente entreprise de la manière suivante:

- (1) Pour ce qui est des prix de la main d'oeuvre et du matériel/matériaux, on adopte soit les prix officiels au 31 décembre 1993, soit les prix de marché.
- (2) Par suite de la dévaluation opérée au milieu de janvier 1994, qui a mis le taux de change du F.CFA contre le FF (fixe) en 50:1 au lieu de 100:1, la comptabilisation à la monnaie locale risquant de la rendre obscure, elle sera menée au Franc Français après consultation avec le gouvernement de Burkina Faso.
- (3) Les travaux seront exécutés à forfait. Cela veut dire que ce sont des entreprises contractuelles qui préparent les engins nécessaires aux travaux de construction et le coût de ces engins sera comptabilisé au poste des peres en machines lors du calcul des coûts des travaux.
- (4) Le taux de change de Yen contre devise est fixé comme suit:

1,0 FF = 18,85 Yens (moyenne de décembre 1993)

- (5) Quant au besoin par unité de travail pour le calcul des travaux, on adopte les critères de Burkina Faso, mais en absence des postes appropriés pour certains éléments du coût, on décidera en considérant le besoin par unité de travail d'autres pays, y compris le Japon.
- (6) Les coûts des travaux seront comptabilisés en les décomposant en partie monnaie locale et partie devise.

M.3 Répartition des frais selon la provenance de l'article: monnaie locale et devise

La proportion de cette répartition concernant les principaux matériaux des travaux de ce projet est suivante:

TABLEAU 3.3.1 REPARTITION DES FRAIS SELON LA PROVENANCE

Article	Monnaie Local	Devise
Main-d'oeuvre	100%	--
Chauffeur	100%	--
Ciment	--	100%
Armature	--	100%
Bois		100%
Gravier	100%	--
Sable	100%	--
Essence	--	100%
Matériaux d'acier	--	100%

M.4 Coûts du projet estimatif sommaire

Les coûts calculés poste par poste sont tels que repris à tableau M.1.

Tableau M.1 COUT DE PROJET

(Unité :FF)

DESIGNATION	COUT			NOTE
	D/L	D/E	TOTAL	
COUT DE CONSTRUCTION				
1. INSTALLATION DE CHANTIER	400,000	100,000	500,000	
2. AMENAGEMENT ASSIETTE AGRICOLE	63,824,509	157,089,102	220,913,611	
3. AMENAGEMENT BASE RURALE	4,423,046	5,861,147	10,284,193	
4. CONSTRUCTION ET INSTALL DE TRANSMATION DE PRODUITS	8,366,400	17,357,000	25,723,400	
Sous-total(1. - 4.)	77,013,955	180,407,249	257,421,204	
APPROVISIONNEMENT EN MACHINES				
5. APPROVISIONNEMENT EN MACHINES AGRICOLES	0	8,737,818	8,737,818	
6. APPROVISIONNEMENT EN MATERIEL D'ENTRETIEN	0	2,074,000	2,074,000	
Sous-total(5. - 6.)	0	10,811,818	10,811,818	
7. FRAIS GENERAUX	1,200,000	0	1,200,000	
8. CONSEIL TECHNIQUE	1,488,000	25,229,000	26,717,000	
9. ETUDE ET PREPARATOIRES	4,730,000	0	4,730,000	
Total(1. - 9.)	84,431,955	216,448,067	300,880,022	
10. PROVISIONS MATERIELLES	7,617,195	16,504,998	24,122,193	
11. GRAND - TOTAL	92,049,150	232,953,065	325,002,215	

Tableau M.2 COUT DE AMANEGEMENT PERIMETRE

(Unité: FF)

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. PREPARATION DU SOL	1	u.	6,195,840	10,436,160	6,195,840	10,436,160	16,632,000
2. CHENAL D'AMENEE	1	u.	1,039,545	2,499,732	1,039,545	2,499,732	3,539,277
3. STATION DE POMPAGE	1	u.	2,619,832	37,231,192	2,619,832	37,231,192	39,851,024
4. RESEAU D'IRRIGATION							
4.1 CANAL PRIMAIRE	1	u.	16,219,660	29,023,612	16,219,660	29,023,612	45,243,272
4.2 CANAL SECONDAIRE	1	u.	12,022,330	23,473,264	12,022,330	23,473,264	35,495,594
4.3 CANAL TERTIAIRE	1	u.	15,280,640	36,547,304	15,280,640	36,547,304	51,827,944
4.4 Sub-Total					43,522,630	89,044,180	132,566,810
5. RESEAU D'ASSANISSEMENT							
5.1 FOSSE PRIMAIRE	1	u.	936,440	2,020,032	936,440	2,020,032	2,956,472
5.2 FOSSE SECONDAIRE	1	u.	1,193,720	2,560,200	1,193,720	2,560,200	3,753,920
5.3 FOSSE TERTIAIRE	1	u.	571,536	857,304	571,536	857,304	1,428,840
5.4 Sub-Total					2,701,696	5,437,536	8,139,232
6. PISTE							
6.1 PISTE SECONDAIRE	1	u.	2,852,680	4,575,850	2,852,680	4,575,850	7,428,530
6.2 PISTE TERTIAIRE	1	u.	1,706,774	2,724,988	1,706,774	2,724,988	4,431,762
6.3 PISTE CUATERNAIRE	1	u.	3,185,512	5,139,464	3,185,512	5,139,464	8,324,976
6.4 Sub-TOTAL					7,744,966	12,440,302	20,185,268
7. TOTAL					63,824,509	157,089,102	220,913,611

Tableau M.3 FRAIS DE AMENAGEMENT BASE RURALE
ET CONSTRUCTION ET INSTALLATION DE PRODUITS

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		Total
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. Frais d'aménagement, à siette du terrain à implanter	2	u.	248,160	455,840	496,320	911,680	1,408,000
2. Frais d'aménagement de l'infrastructure rurale							
2.1 Frais de construction des équipements d'eau potable	2	u.	715,388	593,066	1,430,776	1,186,132	2,616,908
2.2 Frais de construction des routes principales	1	u.	2,063,950	3,331,335	2,063,950	3,331,335	5,395,285
2.3 Frais de construction de le bureau du coopérative ou les points de vente	2	u.	216,000	216,000	432,000	432,000	864,000
2.4 Sous-total					3,926,726	4,949,467	8,876,193
3 Total					4,423,046	5,861,147	10,284,193
4. Frais de construction d'installation de transformation de produits agricoles							
4.1 Frais de construction d'installation de greniers	2	u.	3,715,200	7,903,800	7,430,400	15,807,600	23,238,000
4.2 Frais de construction d'installation de hangars du matériel agricole	2	u.	468,000	774,700	936,000	1,549,400	2,485,400
4.3 Total					8,366,400	17,357,000	25,723,400
5. Grand Total					12,789,446	23,218,147	36,007,593

Tableau M.4 COUT D'AMENAGEMENT PERIMETRE

(Unité: FF)

Designation		KOURI - 1	KOURI - 2	KOURI - 3	KOURI - 4	SONO - 1	SONO - 2	SONO - 3	SONO - 4	Total
1. PREPARATION DU SOL	(D/L)	773,640	775,320	773,640	775,320	773,640	775,320	773,640	775,320	6,195,840
	(D/E)	1,301,160	1,307,880	1,301,160	1,307,880	1,301,160	1,307,880	1,301,160	1,307,880	10,436,160
	Total	2,074,800	2,083,200	2,074,800	2,083,200	2,074,800	2,083,200	2,074,800	2,083,200	16,632,000
2. CHENAL D'AMNEE	(D/L)	507,805				531,740				1,039,545
	(D/E)	1,221,941				1,277,791				2,499,732
	Total	1,729,746	0	0	0	1,809,531	0	0	0	3,539,277
3. STATION DE POMPAGE	(D/L)	327,479	327,479	327,479	327,479	327,479	327,479	327,479	327,479	3,274,792
	(D/E)	4,653,899	4,653,899	4,653,899	4,653,899	4,653,899	4,653,899	4,653,899	4,653,899	37,231,192
	Total	4,981,378	4,981,378	4,981,378	4,981,378	4,981,378	4,981,378	4,981,378	4,981,378	39,851,024
4 RESEAU D'IRRIGATION										
4.1 CANAL PRIMAIRE	(D/L)	2,089,956	2,089,956	1,778,083	1,778,083	2,088,990	2,088,990	2,152,801	2,152,801	16,219,660
	(D/E)	3,690,450	3,690,450	3,378,577	3,378,577	3,689,484	3,689,484	3,753,295	3,753,295	29,023,612
	Total	5,780,406	5,780,406	5,156,660	5,156,660	5,778,474	5,778,474	5,906,096	5,906,096	45,243,272
4.2 CANAL SECONDAIRE	(D/L)	1,573,770	1,480,585	1,514,965	1,530,670	1,480,585	1,480,585	1,480,585	1,480,585	12,022,330
	(D/E)	3,005,322	2,911,893	2,946,365	2,962,112	2,911,893	2,911,893	2,911,893	2,911,893	23,473,264
	Total	4,579,092	4,392,478	4,461,330	4,492,782	4,392,478	4,392,478	4,392,478	4,392,478	35,495,594
4.3 CANAL TERTIAIRE	(D/L)	1,900,338	1,919,822	1,900,338	1,919,822	1,900,338	1,919,822	1,900,338	1,919,822	15,280,640
	(D/E)	4,546,026	4,590,800	4,546,026	4,590,800	4,546,026	4,590,800	4,546,026	4,590,800	36,547,304
	Total	6,446,364	6,510,622	6,446,364	6,510,622	6,446,364	6,510,622	6,446,364	6,510,622	51,827,944
4.4 Sub-Total	(D/L)	5,564,064	5,490,363	5,193,386	5,228,575	5,469,913	5,489,397	5,533,724	5,553,208	43,522,630
	(D/E)	11,241,798	11,193,143	10,870,968	10,931,489	11,147,403	11,192,177	11,211,214	11,255,988	89,044,180
	Total	16,805,862	16,683,506	16,064,354	16,160,064	16,617,316	16,681,574	16,744,938	16,809,196	132,566,810
5. RESEAU D'ASSANISSEMENT										
5.1 FOSSE PRIMAIRE	(D/L)	80,510	153,600	80,510	153,600	80,510	153,600	80,510	153,600	936,440
	(D/E)	178,178	326,830	178,178	326,830	178,178	326,830	178,178	326,830	2,020,032
	Total	258,688	480,430	258,688	480,430	258,688	480,430	258,688	480,430	2,956,472
5.2 FOSSE SECONDAIRE	(D/L)	151,970	130,218	173,626	130,218	173,626	130,218	173,626	130,218	1,193,720
	(D/E)	365,743	274,307	365,743	274,307	365,743	274,307	365,743	274,307	2,560,200
	Total	517,713	404,525	539,369	404,525	539,369	404,525	539,369	404,525	3,753,920
5.3 FOSSE TERTIAIRE	(D/L)	70,980	71,904	70,980	71,904	70,980	71,904	70,980	71,904	571,536
	(D/E)	106,470	107,856	106,470	107,856	106,470	107,856	106,470	107,856	857,304
	Total	177,450	179,760	177,450	179,760	177,450	179,760	177,450	179,760	1,428,840
5.4 Sub-Total	(D/L)	303,460	355,722	325,116	355,722	325,116	355,722	325,116	355,722	2,701,696
	(D/E)	650,391	708,993	650,391	708,993	650,391	708,993	650,391	708,993	5,437,536
	Total	953,851	1,064,715	975,507	1,064,715	975,507	1,064,715	975,507	1,064,715	8,139,232
6. PISTE										
6.1 PISTE SECONDAIRE	(D/L)	429,581	317,389	429,581	249,789	429,581	317,389	429,581	249,789	2,852,680
	(D/E)	689,071	509,109	689,071	400,674	689,071	509,109	689,071	400,674	4,575,850
	Total	1,118,652	826,498	1,118,652	650,463	1,118,652	826,498	1,118,652	650,463	7,428,530
6.2 PISTE TERTIAIRE	(D/L)	213,071	214,094	213,071	213,151	213,071	214,094	213,071	213,151	1,706,774
	(D/E)	340,188	341,818	340,188	340,300	340,188	341,818	340,188	340,300	2,724,988
	Total	553,259	555,912	553,259	553,451	553,259	555,912	553,259	553,451	4,431,762
6.3 PISTE QUATERNAIRE	(D/L)	395,567	400,811	395,567	400,811	395,567	400,811	395,567	400,811	3,185,512
	(D/E)	638,203	646,663	638,203	646,663	638,203	646,663	638,203	646,663	5,139,464
	Total	1,033,770	1,047,474	1,033,770	1,047,474	1,033,770	1,047,474	1,033,770	1,047,474	8,324,976
6.4 Sub-TOTAL	(D/L)	1,038,219	932,294	1,038,219	863,751	1,038,219	932,294	1,038,219	863,751	7,744,966
	(D/E)	1,667,462	1,497,590	1,667,462	1,387,637	1,667,462	1,497,590	1,667,462	1,387,637	12,440,302
	Total	2,705,681	2,429,884	2,705,681	2,251,388	2,705,681	2,429,884	2,705,681	2,251,388	20,185,268
7. TOTAL	(D/L)	8,514,667	7,881,178	7,657,840	7,550,847	8,466,107	7,880,212	7,998,178	7,875,480	63,824,509
	(D/E)	20,736,651	19,361,505	19,143,880	18,989,898	20,698,106	19,360,539	19,484,126	19,314,397	157,089,102
	Total	29,251,318	27,242,683	26,801,720	26,540,745	29,164,213	27,240,751	27,482,304	27,189,877	220,913,611

Tableau M.5 COUTS DE DEFRICHAGE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI -1 BLOC							
1.1 Défrichage	294	ha	1,300	1,300	382,200	382,200	764,400
1.2 Sous-solage simple	294	ha	600	1,400	176,400	411,600	588,000
1.3 Cover Crop	294	ha	320	80	94,080	23,520	117,600
1.4 Nivellement soigné	279	ha	240	960	66,960	267,840	334,800
1.5 Labour d'ouverture	225	ha	240	960	54,000	216,000	270,000
1.6 Sub-Total					773,640	1,301,160	2,074,800
2. KOURI -2 BLOC							
Défrichage	294	ha	1,300	1,300	382,200	382,200	764,400
Sous-solage simple	294	ha	600	1,400	176,400	411,600	588,000
Cover Crop	294	ha	320	80	94,080	23,520	117,600
Nivellement soigné	283	ha	240	960	67,920	271,680	339,600
Labour d'ouverture	228	ha	240	960	54,720	218,880	273,600
Sub-Total					775,320	1,307,880	2,083,200
3. KOURI -3 BLOC							
Défrichage	294	ha	1,300	1,300	382,200	382,200	764,400
Sous-solage simple	294	ha	600	1,400	176,400	411,600	588,000
Cover Crop	294	ha	320	80	94,080	23,520	117,600
Nivellement soigné	279	ha	240	960	66,960	267,840	334,800
Labour d'ouverture	225	ha	240	960	54,000	216,000	270,000
Sub-Total					773,640	1,301,160	2,074,800
4. KOURI -4 BLOC							
Défrichage	294	ha	1,300	1,300	382,200	382,200	764,400
Sous-solage simple	294	ha	600	1,400	176,400	411,600	588,000
Cover Crop	294	ha	320	80	94,080	23,520	117,600
Nivellement soigné	283	ha	240	960	67,920	271,680	339,600
Labour d'ouverture	228	ha	240	960	54,720	218,880	273,600
Sub-Total					775,320	1,307,880	2,083,200
5. SONO -1 BLOC							
Défrichage	294	ha	1,300	1,300	382,200	382,200	764,400
Sous-solage simple	294	ha	600	1,400	176,400	411,600	588,000
Cover Crop	294	ha	320	80	94,080	23,520	117,600
Nivellement soigné	279	ha	240	960	66,960	267,840	334,800
Labour d'ouverture	225	ha	240	960	54,000	216,000	270,000
Sub-Total					773,640	1,301,160	2,074,800
6. SONO -2 BLOC							
Défrichage	294	ha	1,300	1,300	382,200	382,200	764,400
Sous-solage simple	294	ha	600	1,400	176,400	411,600	588,000
Cover Crop	294	ha	320	80	94,080	23,520	117,600
Nivellement soigné	283	ha	240	960	67,920	271,680	339,600
Labour d'ouverture	228	ha	240	960	54,720	218,880	273,600
Sub-Total					775,320	1,307,880	2,083,200
7. SONO -3 BLOC							
Défrichage	294	ha	1,300	1,300	382,200	382,200	764,400
Sous-solage simple	294	ha	600	1,400	176,400	411,600	588,000
Cover Crop	294	ha	320	80	94,080	23,520	117,600
Nivellement soigné	279	ha	240	960	66,960	267,840	334,800
Labour d'ouverture	225	ha	240	960	54,000	216,000	270,000
Sub-Total					773,640	1,301,160	2,074,800
8. SONO -4 BLOC							
Défrichage	294	ha	1,300	1,300	382,200	382,200	764,400
Sous-solage simple	294	ha	600	1,400	176,400	411,600	588,000
Cover Crop	294	ha	320	80	94,080	23,520	117,600
Nivellement soigné	283	ha	240	960	67,920	271,680	339,600
Labour d'ouverture	228	ha	240	960	54,720	218,880	273,600
Sub-Total					775,320	1,307,880	2,083,200
9. TOTAL					6,195,840	10,436,160	16,632,000

Tableau M.6 COUTS D'AMENAGEMENT STATION DE POMPAGE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	420	m3	5	7	2,100	2,940	5,040
1.2 Déblais pour ouvrage	576	m3	16	24	9,216	13,824	23,040
1.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transports	200	m3	14	21	2,800	4,200	7,000
1.4 Remblais compacté ouvrage	230	m3	36	24	8,280	5,520	13,800
1.5 Gravier	10.9	m3	46	109	501	1,188	1,689
1.6 Béton de type A pour béton de propreté dosé à 150 kg/m3	7.3	m3	240	560	1,752	4,088	5,840
1.7 Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	128.1	m3	450	1,050	57,645	134,505	192,150
1.8 Aciers d'armature HA	10250	kg	3	12	30,750	123,000	153,750
1.9 Coffrage plan	438.2	m2	48	112	21,033	49,078	70,111
1.10 Buses ARMCO Ø 800	23	m	396	924	9,108	21,252	30,360
1.11 Protection en perrés maçonné	252	m2	68	102	17,136	25,704	42,840
1.12 Géotextile type BIDIM U34	252	m2	4	16	1,008	4,032	5,040
1.13 Station de Pompage	1	u.	55,650	222,600	55,650	222,600	278,250
1.14 Materiel Electromécanique	1	u.	110,500	4,041,968	110,500	4,041,968	4,152,468
1.15 Sub-Total					327,479	4,653,899	4,981,378
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	420	m3	5	7	2,100	2,940	5,040
2.2 Déblais pour ouvrage	576	m3	16	24	9,216	13,824	23,040
2.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transports	200	m3	14	21	2,800	4,200	7,000
2.4 Remblais compacté ouvrage	230	m3	36	24	8,280	5,520	13,800
2.5 Gravier	10.9	m3	46	109	501	1,188	1,689
2.6 Béton de type A pour béton de propreté dosé à 150 kg/m3	7.3	m3	240	560	1,752	4,088	5,840
2.7 Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	128.1	m3	450	1,050	57,645	134,505	192,150
2.8 Aciers d'armature HA	10250	kg	3	12	30,750	123,000	153,750
2.9 Coffrage plan	438.2	m2	48	112	21,033	49,078	70,111
2.10 Buses ARMCO Ø 800	23	m	396	924	9,108	21,252	30,360
2.11 Protection en perrés maçonné	252	m2	68	102	17,136	25,704	42,840
2.12 Géotextile type BIDIM U34	252	m2	4	16	1,008	4,032	5,040
2.13 Station de Pompage	1	u.	55,650	222,600	55,650	222,600	278,250
2.14 Materiel Electromécanique	1	u.	110,500	4,041,968	110,500	4,041,968	4,152,468
2.15 Sub-Total					327,479	4,653,899	4,981,378
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Décapage (10 a 20 cm)	420	m3	5	7	2,100	2,940	5,040
3.2 Déblais pour ouvrage	576	m3	16	24	9,216	13,824	23,040
3.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transports	200	m3	14	21	2,800	4,200	7,000
3.4 Remblais compacté ouvrage	230	m3	36	24	8,280	5,520	13,800
3.5 Gravier	10.9	m3	46	109	501	1,188	1,689
3.6 Béton de type A pour béton de propreté dosé à 150 kg/m3	7.3	m3	240	560	1,752	4,088	5,840
3.7 Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	128.1	m3	450	1,050	57,645	134,505	192,150
3.8 Aciers d'armature HA	10250	kg	3	12	30,750	123,000	153,750
3.9 Coffrage plan	438.2	m2	48	112	21,033	49,078	70,111
3.10 Buses ARMCO Ø 800	23	m	396	924	9,108	21,252	30,360
3.11 Protection en perrés maçonné	252	m2	68	102	17,136	25,704	42,840
3.12 Géotextile type BIDIM U34	252	m2	4	16	1,008	4,032	5,040
3.13 Station de Pompage	1	u.	55,650	222,600	55,650	222,600	278,250
3.14 Materiel Electromécanique	1	u.	110,500	4,041,968	110,500	4,041,968	4,152,468
3.15 Sub-Total					327,479	4,653,899	4,981,378

Tableau M.6 COUTS D'AMENAGEMENT STATION DE POMPAGE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Décapage (10 a 20 cm)	420	m3	5	7	2,100	2,940	5,040
4.2 Déblais pour ouvrage	576	m3	16	24	9,216	13,824	23,040
4.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	200	m3	14	21	2,800	4,200	7,000
4.4 Remblais compacté ouvrage	230	m3	36	24	8,280	5,520	13,800
4.5 Gravier	10.9	m3	46	109	501	1,188	1,689
4.6 Béton de type A pour béton de propreté dosé à 150 kg/m3	7.3	m3	240	560	1,752	4,088	5,840
4.7 Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	128.1	m3	450	1,050	57,645	134,505	192,150
4.8 Aciers d'armature HA	10250	kg	3	12	30,750	123,000	153,750
4.9 Coffrage plan	438.2	m2	48	112	21,033	49,078	70,111
4.10 Buses ARMCO Ø 800	23	m	396	924	9,108	21,252	30,360
4.11 Protection en perrés maçonné	252	m2	68	102	17,136	25,704	42,840
4.12 Géotextile type BIDIM U34	252	m2	4	16	1,008	4,032	5,040
4.13 Station de Pompage	1	u.	55,650	222,600	55,650	222,600	278,250
4.14 Materiel Electromécanique	1	u.	110,500	4,041,968	110,500	4,041,968	4,152,468
4.15 Sub-Total					327,479	4,653,899	4,981,378
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Décapage (10 a 20 cm)	420	m3	5	7	2,100	2,940	5,040
5.2 Déblais pour ouvrage	576	m3	16	24	9,216	13,824	23,040
5.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	200	m3	14	21	2,800	4,200	7,000
5.4 Remblais compacté ouvrage	230	m3	36	24	8,280	5,520	13,800
5.5 Gravier	10.9	m3	46	109	501	1,188	1,689
5.6 Béton de type A pour béton de propreté dosé à 150 kg/m3	7.3	m3	240	560	1,752	4,088	5,840
5.7 Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	128.1	m3	450	1,050	57,645	134,505	192,150
5.8 Aciers d'armature HA	10250	kg	3	12	30,750	123,000	153,750
5.9 Coffrage plan	438.2	m2	48	112	21,033	49,078	70,111
5.10 Buses ARMCO Ø 800	23	m	396	924	9,108	21,252	30,360
5.11 Protection en perrés maçonné	252	m2	68	102	17,136	25,704	42,840
5.12 Géotextile type BIDIM U34	252	m2	4	16	1,008	4,032	5,040
5.13 Station de Pompage	1	u.	55,650	222,600	55,650	222,600	278,250
5.14 Materiel Electromécanique	1	u.	110,500	4,041,968	110,500	4,041,968	4,152,468
5.15 Sub-Total					327,479	4,653,899	4,981,378
6. SONO - 2 BLOC							
6.1 Décapage (10 a 20 cm)	420	m3	5	7	2,100	2,940	5,040
6.2 Déblais pour ouvrage	576	m3	16	24	9,216	13,824	23,040
6.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	200	m3	14	21	2,800	4,200	7,000
6.4 Remblais compacté ouvrage	230	m3	36	24	8,280	5,520	13,800
6.5 Gravier	10.9	m3	46	109	501	1,188	1,689
6.6 Béton de type A pour béton de propreté dosé à 150 kg/m3	7.3	m3	240	560	1,752	4,088	5,840
6.7 Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	128.1	m3	450	1,050	57,645	134,505	192,150
6.8 Aciers d'armature HA	10250	kg	3	12	30,750	123,000	153,750
6.9 Coffrage plan	438.2	m2	48	112	21,033	49,078	70,111
6.10 Buses ARMCO Ø 800	23	m	396	924	9,108	21,252	30,360
6.11 Protection en perrés maçonné	252	m2	68	102	17,136	25,704	42,840
6.12 Géotextile type BIDIM U34	252	m2	4	16	1,008	4,032	5,040
6.13 Station de Pompage	1	u.	55,650	222,600	55,650	222,600	278,250
6.14 Materiel Electromécanique	1	u.	110,500	4,041,968	110,500	4,041,968	4,152,468

Tableau M.6 COÛTS D'AMENAGEMENT STATION DE POMPAGE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
6.15 Sub-Total					327,479	4,653,899	4,981,378
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Décapage (10 a 20 cm)	420	m3	5	7	2,100	2,940	5,040
7.2 Déblais pour ouvrage	576	m3	16	24	9,216	13,824	23,040
7.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	200	m3	14	21	2,800	4,200	7,000
7.4 Remblais compacté ouvrage	230	m3	36	24	8,280	5,520	13,800
7.5 Gravier	10.9	m3	46	109	501	1,188	1,689
7.6 Béton de type A pour béton de propreté dosé à 150 kg/m3	7.3	m3	240	560	1,752	4,088	5,840
7.7 Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	128.1	m3	450	1,050	57,645	134,505	192,150
7.8 Aciers d'armature HA	10250	kg	3	12	30,750	123,000	153,750
7.9 Coffrage plan	438.2	m2	48	112	21,033	49,078	70,111
7.10 Buses ARMCO Ø 800	23	m	396	924	9,108	21,252	30,360
7.11 Protection en perrés maçonné	252	m2	68	102	17,136	25,704	42,840
7.12 Géotextile type BIDIM U34	252	m2	4	16	1,008	4,032	5,040
7.13 Station de Pompage	1	u.	55,650	222,600	55,650	222,600	278,250
7.14 Materiel Electromécanique	1	u.	110,500	4,041,968	110,500	4,041,968	4,152,468
7.15 Sub-Total					327,479	4,653,899	4,981,378
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Décapage (10 a 20 cm)	420	m3	5	7	2,100	2,940	5,040
8.2 Déblais pour ouvrage	576	m3	16	24	9,216	13,824	23,040
8.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	200	m3	14	21	2,800	4,200	7,000
8.4 Remblais compacté ouvrage	230	m3	36	24	8,280	5,520	13,800
8.5 Gravier	10.9	m3	46	109	501	1,188	1,689
8.6 Béton de type A pour béton de propreté dosé à 150 kg/m3	7.3	m3	240	560	1,752	4,088	5,840
8.7 Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	128.1	m3	450	1,050	57,645	134,505	192,150
8.8 Aciers d'armature HA	10250	kg	3	12	30,750	123,000	153,750
8.9 Coffrage plan	438.2	m2	48	112	21,033	49,078	70,111
8.10 Buses ARMCO Ø 800	23	m	396	924	9,108	21,252	30,360
8.11 Protection en perrés maçonné	252	m2	68	102	17,136	25,704	42,840
8.12 Géotextile type BIDIM U34	252	m2	4	16	1,008	4,032	5,040
8.13 Station de Pompage	1	u.	55,650	222,600	55,650	222,600	278,250
8.14 Materiel Electromécanique	1	u.	110,500	4,041,968	110,500	4,041,968	4,152,468
8.15 Sub-Total					327,479	4,653,899	4,981,378
9. Total					2,619,832	37,231,192	39,851,024

Tableau M.7 COUT DE MATERIEL ELECTROMECHANIQUE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Charpente métallique por Abri	250	kg	60	240	15,000	60,000	75,000
1.2 Fourniture et pose de pieces métalliques diversa	1350	kg	7	28	9,450	37,800	47,250
1.3 Tôle pour couverture de caniveau	120	m2	260	1,040	31,200	124,800	156,000
1.4 Sub-Total					55,650	222,600	278,250
1.5 Materiel Electroméc anique	2	u.	0	1,604,509	0	3,209,018	3,209,018
1.6 Transport (extérieur)	2	u.	0	46,465	0	92,930	92,930
1.7 Transport (intérieur)	2	u.	55,250	82,875	110,500	165,750	276,250
1.8 Installation	2	u.	0	287,135	0	574,270	574,270
1.9 Sub-Total					110,500	4,041,968	4,152,468
1.10 Total					166,150	4,264,568	4,430,718
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Charpente métallique por Abri	250	kg	60	240	15,000	60,000	75,000
2.2 Fourniture et pose de pieces métalliques diversa	1350	kg	7	28	9,450	37,800	47,250
2.3 Tôle pour couverture de caniveau	120	m2	260	1,040	31,200	124,800	156,000
2.4 Sub-Total					55,650	222,600	278,250
2.5 Materiel Electroméc anique	2	u.	0	1,604,509	0	3,209,018	3,209,018
2.6 Transport (extérieur)	2	u.	0	46,465	0	92,930	92,930
2.7 Transport (intérieur)	2	u.	55,250	82,875	110,500	165,750	276,250
2.8 Installation	2	u.	0	287,135	0	574,270	574,270
2.9 Sub-Total					110,500	4,041,968	4,152,468
2.10 Total					166,150	4,264,568	4,430,718
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Charpente métallique por Abri	250	kg	60	240	15,000	60,000	75,000
3.2 Fourniture et pose de pieces métalliques diversa	1350	kg	7	28	9,450	37,800	47,250
3.3 Tôle pour couverture de caniveau	120	m2	260	1,040	31,200	124,800	156,000
3.4 Sub-Total					55,650	222,600	278,250
3.5 Materiel Electroméc anique	2	u.	0	1,604,509	0	3,209,018	3,209,018
3.6 Transport (extérieur)	2	u.	0	46,465	0	92,930	92,930
3.7 Transport (intérieur)	2	u.	55,250	82,875	110,500	165,750	276,250
3.8 Installation	2	u.	0	287,135	0	574,270	574,270
3.9 Sub-Total					110,500	4,041,968	4,152,468
3.10 Total					166,150	4,264,568	4,430,718
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Charpente métallique por Abri	250	kg	60	240	15,000	60,000	75,000
4.2 Fourniture et pose de pieces métalliques diversa	1350	kg	7	28	9,450	37,800	47,250
4.3 Tôle pour couverture de caniveau	120	m2	260	1,040	31,200	124,800	156,000
4.4 Sub-Total					55,650	222,600	278,250
4.5 Materiel Electroméc anique	2	u.	0	1,604,509	0	3,209,018	3,209,018
4.6 Transport (extérieur)	2	u.	0	46,465	0	92,930	92,930
4.7 Transport (intérieur)	2	u.	55,250	82,875	110,500	165,750	276,250
4.8 Installation	2	u.	0	287,135	0	574,270	574,270
4.9 Sub-Total					110,500	4,041,968	4,152,468
4.10 Total					166,150	4,264,568	4,430,718
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Charpente métallique por Abri	250	kg	60	240	15,000	60,000	75,000

Tableau M.7 COUT DE MATERIEL ELECTROMECHANIQUE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
5.2 Fourniture et pose de pièces métalliques diversa	1350	kg	7	28	9,450	37,800	47,250
5.3 Tôle pour couverture de caniveau	120	m2	260	1,040	31,200	124,800	156,000
5.4 Sub-Total					55,650	222,600	278,250
5.5 Matériel Electroméc anique	2	u.	0	1,604,509	0	3,209,018	3,209,018
5.6 Transport (extérieur)	2	u.	0	46,465	0	92,930	92,930
5.7 Transport (intérieur)	2	u.	55,250	82,875	110,500	165,750	276,250
5.8 Installation	2	u.	0	287,135	0	574,270	574,270
5.9 Sub-Total					110,500	4,041,968	4,152,468
5.10 Total					166,150	4,264,568	4,430,718
6 SONO - 2 BLOC							
6.1 Charpente métallique por Abri	250	kg	60	240	15,000	60,000	75,000
6.2 Fourniture et pose de pièces métalliques diversa	1350	kg	7	28	9,450	37,800	47,250
6.3 Tôle pour couverture de caniveau	120	m2	260	1,040	31,200	124,800	156,000
6.4 Sub-Total					55,650	222,600	278,250
6.5 Matériel Electroméc anique	2	u.	0	1,604,509	0	3,209,018	3,209,018
6.6 Transport (extérieur)	2	u.	0	46,465	0	92,930	92,930
6.7 Transport (intérieur)	2	u.	55,250	82,875	110,500	165,750	276,250
6.8 Installation	2	u.	0	287,135	0	574,270	574,270
6.9 Sub-Total					110,500	4,041,968	4,152,468
6.10 Total					166,150	4,264,568	4,430,718
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Charpente métallique por Abri	250	kg	60	240	15,000	60,000	75,000
7.2 Fourniture et pose de pièces métalliques diversa	1350	kg	7	28	9,450	37,800	47,250
7.3 Tôle pour couverture de caniveau	120	m2	260	1,040	31,200	124,800	156,000
7.4 Sub-Total					55,650	222,600	278,250
7.5 Matériel Electroméc anique	2	u.	1,604,509	0	3,209,018	0	3,209,018
7.6 Transport (extérieur)	2	u.	46,465	0	92,930	0	92,930
7.7 Transport (intérieur)	2	u.	55,250	82,875	110,500	165,750	276,250
7.8 Installation	2	u.	287,135	0	574,270	0	574,270
7.9 Sub-Total					3,986,718	165,750	4,152,468
7.10 Total					4,042,368	388,350	4,430,718
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Charpente métallique por Abri	250	kg	60	240	15,000	60,000	75,000
8.2 Fourniture et pose de pièces métalliques diversa	1350	kg	7	28	9,450	37,800	47,250
8.3 Tôle pour couverture de caniveau	120	m2	260	1,040	31,200	124,800	156,000
8.4 Sub-Total					55,650	222,600	278,250
8.5 Matériel Electroméc anique	2	u.	0	1,604,509	0	3,209,018	3,209,018
8.6 Transport (extérieur)	2	u.	0	46,465	0	92,930	92,930
8.7 Transport (intérieur)	2	u.	55,250	82,875	110,500	165,750	276,250
8.8 Installation	2	u.	0	287,135	0	574,270	574,270
8.9 Sub-Total					110,500	4,041,968	4,152,468
8.10 Total					166,150	4,264,568	4,430,718
9. Grand-Total					5,205,418	30,240,326	35,445,744

Tableau M.8 COUT DE CONSTRUCTION CANAL D'AMENEE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI							
1.1 Déblais en grande masse pour chenal d'aménée de plafond supérieur à 2 m	70,606	m3	6	14	423,638	988,488	1,412,126
1.2 Remblais autour des	300	m3	36	24	10,800	7,200	18,000
1.3 Protection en perrés maçonn	72.3	m2	68	102	4,916	7,374	12,290
1.4 Gravier	1.4	m3	46	109	64	152	216
1.5 Béton de type A pour bét on de propreté dosé à 150	0.7	m3	240	560	168	392	560
1.6 Béton de type D pour bét on armé d'ouvrages (350	12.1	m3	450	1,050	5,445	12,705	18,150
1.7 Aciers d'armature HA	720	kg	3	12	2,160	8,640	10,800
1.8 Coffrage plan	43.4	m2	48	112	2,083	4,860	6,943
1.9 Buses ARMCO Ø 1,200	35	m	720	1,680	25,200	58,800	84,000
1.10 Vanne à glissement 1.2x1.2	2	u	12,321	49,287	24,642	98,574	123,216
1.11 Fourniture et pose de pièces métalliques diversa	300	kg	7	28	2,100	8,400	10,500
1.12 Fourniture et pose de profilés métalliques	450	kg	14	56	6,300	25,200	31,500
1.13 Géotextile type BIDIM U34	72.3	m2	4	16	289	1,156	1,445
1.14 Sub-Total					507,805	1,221,941	1,729,746
2. SONO							
2.1 Déblais en grande masse pour chenal d'aménée de plafond supérieur à 2 m	74,596	m3	6	14	447,573	1,044,338	1,491,911
2.2 Remblais autour des	300	m3	36	24	10,800	7,200	18,000
2.3 Protection en perrés maçonn	72.3	m2	68	102	4,916	7,374	12,290
2.4 Gravier	1.4	m3	46	109	64	152	216
2.5 Béton de type A pour bét on de propreté dosé à 150	0.7	m3	240	560	168	392	560
2.6 Béton de type D pour bét on armé d'ouvrages (350	12.1	m3	450	1,050	5,445	12,705	18,150
2.7 Aciers d'armature HA	720	kg	3	12	2,160	8,640	10,800
2.8 Coffrage plan	43.4	m2	48	112	2,083	4,860	6,943
2.9 Buses ARMCO Ø 1,200	35	m	720	1,680	25,200	58,800	84,000
2.10 Vanne à glissement 1.2x1.2	2	u	12,321	49,287	24,642	98,574	123,216
2.11 Fourniture et pose de pieces métalliques diversa	300	kg	7	28	2,100	8,400	10,500
2.12 Fourniture et pose de profilés métalliques	450	kg	14	56	6,300	25,200	31,500
2.13 Géotextile type BIDIM U34	72.3	m2	4	16	289	1,156	1,445
2.14 Sub-Total					531,740	1,277,791	1,809,531
3. TOTAL					1,039,545	2,499,732	3,539,277

Tableau M.9 COUT DE CONSTRUCTION CANAL PRIMAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC (L=2176)							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,570	m3	5	7	22,848	31,987	54,835
1.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	46,453	m3	25	25	1,161,326	1,161,326	2,322,652
1.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,267	m3	15	35	94,003	219,340	313,343
1.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,203	m3	420	980	505,092	1,178,549	1,683,641
1.5 Coffrage plan	401	m2	48	112	19,248	44,912	64,160
1.6 Joint bitumineux	400	m2	400	1,600	160,000	640,000	800,000
1.7 Prise sur canal Primaire	4	u.	29,841	98,620	119,364	394,480	513,844
1.8 Outlet Box	1	u.	8,075	19,856	8,075	19,856	27,931
1.9 Sub-Total					2,089,956	3,690,450	5,780,406
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,570	m3	5	7	22,848	31,987	54,835
2.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	46,453	m3	25	25	1,161,326	1,161,326	2,322,652
2.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,267	m3	15	35	94,003	219,340	313,343
2.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,203	m3	420	980	505,092	1,178,549	1,683,641
2.5 Coffrage plan	401	m2	48	112	19,248	44,912	64,160
2.6 Joint bitumineux	400	m2	400	1,600	160,000	640,000	800,000
2.7 Prise sur canal Primaire	4	u.	29,841	98,620	119,364	394,480	513,844
2.8 Outlet Box	1	u.	8,075	19,856	8,075	19,856	27,931
2.9 Sub-Total					2,089,956	3,690,450	5,780,406
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,570	m3	5	7	22,848	31,987	54,835
3.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	33,978	m3	25	25	849,453	849,453	1,698,906
3.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,267	m3	15	35	94,003	219,340	313,343
3.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,203	m3	420	980	505,092	1,178,549	1,683,641
3.5 Coffrage plan	401	m2	48	112	19,248	44,912	64,160
3.6 Joint bitumineux	400	m2	400	1,600	160,000	640,000	800,000
3.7 Prise sur canal Primaire	4	u.	29,841	98,620	119,364	394,480	513,844
3.8 Outlet Box	1	u.	8,075	19,856	8,075	19,856	27,931
3.9 Sub-Total					1,778,083	3,378,577	5,156,660
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,570	m3	5	7	22,848	31,987	54,835
4.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	33,978	m3	25	25	849,453	849,453	1,698,906
4.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,267	m3	15	35	94,003	219,340	313,343
4.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,203	m3	420	980	505,092	1,178,549	1,683,641
4.5 Coffrage plan	401	m2	48	112	19,248	44,912	64,160
4.6 Joint bitumineux	400	m2	400	1,600	160,000	640,000	800,000
4.7 Prise sur canal Primaire	4	u.	29,841	98,620	119,364	394,480	513,844
4.8 Outlet Box	1	u.	8,075	19,856	8,075	19,856	27,931
4.9 Sub-Total					1,778,083	3,378,577	5,156,660
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,570	m3	5	7	22,848	31,987	54,835
5.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	46,414	m3	25	25	1,160,360	1,160,360	2,320,720
5.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,267	m3	15	35	94,003	219,340	313,343
5.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,203	m3	420	980	505,092	1,178,549	1,683,641
5.5 Coffrage plan	401	m2	48	112	19,248	44,912	64,160
5.6 Joint bitumineux	400	m2	400	1,600	160,000	640,000	800,000

Tableau M.9 COUPE DE CONSTRUCTION CANAL PRIMAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
5.7 Prise sur canal Primaire	4	u.	29,841	98,620	119,364	394,480	513,844
5.8 Outlet Box	1	u.	8,075	19,856	8,075	19,856	27,931
5.9 Sub-Total					2,088,990	3,689,484	5,778,474
6. SONO - 2 BLOC							
6.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,570	m3	5	7	22,848	31,987	54,835
6.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	46,414	m3	25	25	1,160,360	1,160,360	2,320,720
6.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,267	m3	15	35	94,003	219,340	313,343
6.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,203	m3	420	980	505,092	1,178,549	1,683,641
6.5 Coffrage plan	401	m2	48	112	19,248	44,912	64,160
6.6 Joint bitumineux	400	m2	400	1,600	160,000	640,000	800,000
6.7 Prise sur canal Primaire	4	u.	29,841	98,620	119,364	394,480	513,844
6.8 Outlet Box	1	u.	8,075	19,856	8,075	19,856	27,931
6.9 Sub-Total					2,088,990	3,689,484	5,778,474
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,570	m3	5	7	22,848	31,987	54,835
7.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	48,967	m3	25	25	1,224,171	1,224,171	2,448,342
7.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,267	m3	15	35	94,003	219,340	313,343
7.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,203	m3	420	980	505,092	1,178,549	1,683,641
7.5 Coffrage plan	401	m2	48	112	19,248	44,912	64,160
7.6 Joint bitumineux	400	m2	400	1,600	160,000	640,000	800,000
7.7 Prise sur canal Primaire	4	u.	29,841	98,620	119,364	394,480	513,844
7.8 Outlet Box	1	u.	8,075	19,856	8,075	19,856	27,931
7.9 Sub-Total					2,152,801	3,753,295	5,906,096
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,570	m3	5	7	22,848	31,987	54,835
8.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	48,967	m3	25	25	1,224,171	1,224,171	2,448,342
8.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,267	m3	15	35	94,003	219,340	313,343
8.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,203	m3	420	980	505,092	1,178,549	1,683,641
8.5 Coffrage plan	401	m2	48	112	19,248	44,912	64,160
8.6 Joint bitumineux	400	m2	400	1,600	160,000	640,000	800,000
8.7 Prise sur canal Primaire	4	u.	29,841	98,620	119,364	394,480	513,844
8.8 Outlet Box	1	u.	8,075	19,856	8,075	19,856	27,931
8.9 Sub-Total					2,152,801	3,753,295	5,906,096
9. TOTAL					16,219,660	29,023,612	45,243,272

Tableau M.10 COUT DE CONSTRUCTION OUVRAGE ANNEXES AU CANAL PRIMAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. Outlet Box							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	2.7	m3	5	7	13	18	31
1.2 Déblais pour ouvrage	18.0	m3	16	24	288	432	720
1.3 Remblais autour des ouvrages	4.5	m3	36	24	162	108	270
1.4 Remblais compacté pour canaux ou pistes	20.0	m3	25	25	500	500	1,000
1.5 Gravier	0.5	m3	46	109	22	52	74
1.6 Béton de type A pour bét on de propreté dosé à 150 kg/m3	0.2	m3	240	560	57	134	191
1.7 Béton de type D pour bét on armé d'ouvrages (350 kg/m3)	7.3	m3	450	1,050	3,285	7,665	10,950
1.8 Aciers d'armature HA	440.0	kg	3	12	1,320	5,280	6,600
1.9 Coffrage plan	50.6	m2	48	112	2,428	5,667	8,095
1.10 Sub-Total					8,075	19,856	27,931
2. PRISE SUR CANAL PRIMAIRE							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	18.0	m3	5	7	90	126	216
2.2 Déblais pour ouvrage	9.0	m3	16	24	144	216	360
2.3 Remblais compacté ouvrage	2.3	m3	36	24	81	54	135
2.4 Remblais compacté pour canaux ou pistes	13.5	m3	25	25	337	337	674
2.5 Gravier	1.0	m3	46	109	46	109	155
2.6 Béton de type A pour bét on de propreté dosé à 150 kg/m3	0.5	m3	240	560	120	280	400
2.7 Béton de type D pour bét on armé d'ouvrages (350 kg/m3)	9.4	m3	450	1,050	4,230	9,870	14,100
2.8 Aciers d'armature HA	570.0	kg	3	12	1,710	6,840	8,550
2.9 Coffrage plan	71.2	m2	48	112	3,417	7,974	11,391
2.10 Buses ARMCO Ø 500	13.0	m	270	630	3,510	8,190	11,700
2.11 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
2.12 Vanne plate 0.5 x 0.5	1	u.	7,600	30,400	7,600	30,400	38,000
2.13 Sub-Total					29,841	98,620	128,461

Tableau M.11 COUT DE CONSTRUCTION CANAL SECONDAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC (L=4,718m)							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,712	m3	5	7	23,560	32,984	56,544
1.2 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	3,963	m3	15	35	59,445	138,705	198,150
1.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	30,665	m3	25	25	766,625	766,625	1,533,250
1.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,005	m3	420	980	422,100	984,900	1,407,000
1.5 Coffrage plan	335	m2	48	112	16,080	37,520	53,600
1.6 Joint bitumineux	334	m2	400	1,600	133,600	534,400	668,000
1.7 PRISE SUR CANAL SECONDAIRE	24	u.	4,782	17,348	114,768	416,352	531,120
1.8 DECHARGE TERMINA	4	u.	842	2,238	3,368	8,952	12,320
1.9 OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION	4	u.	8,556	21,221	34,224	84,884	119,108
1.10 Sub-Total					1,573,770	3,005,322	4,579,092
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,590	m3	5	7	22,950	32,130	55,080
2.2 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	3,963	m3	15	35	59,445	138,705	198,150
2.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	26,962	m3	25	25	674,050	674,050	1,348,100
2.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,005	m3	420	980	422,100	984,900	1,407,000
2.5 Coffrage plan	335	m2	48	112	16,080	37,520	53,600
2.6 Joint bitumineux	334	m2	400	1,600	133,600	534,400	668,000
2.7 PRISE SUR CANAL SECONDAIRE	24	u.	4,782	17,348	114,768	416,352	531,120
2.8 DECHARGE TERMINA	4	u.	842	2,238	3,368	8,952	12,320
2.9 OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION	4	u.	8,556	21,221	34,224	84,884	119,108
2.10 Sub-Total					1,480,585	2,911,893	4,392,478
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,636	m3	5	7	23,180	32,452	55,632
3.2 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	3,963	m3	15	35	59,445	138,705	198,150
3.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	28,328	m3	25	25	708,200	708,200	1,416,400
3.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,005	m3	420	980	422,100	984,900	1,407,000
3.5 Coffrage plan	335	m2	48	112	16,080	37,520	53,600
3.6 Joint bitumineux	334	m2	400	1,600	133,600	534,400	668,000
3.7 PRISE SUR CANAL SECONDAIRE	24	u.	4,782	17,348	114,768	416,352	531,120
3.8 DECHARGE TERMINA	4	u.	842	2,238	3,368	8,952	12,320
3.9 OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION	4	u.	8,556	21,221	34,224	84,884	119,108
3.10 Sub-Total					1,514,965	2,946,365	4,461,330
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,657	m3	5	7	23,285	32,599	55,884
4.2 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	3,963	m3	15	35	59,445	138,705	198,150
4.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	28,952	m3	25	25	723,800	723,800	1,447,600
4.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,005	m3	420	980	422,100	984,900	1,407,000
4.5 Coffrage plan	335	m2	48	112	16,080	37,520	53,600
4.6 Joint bitumineux	334	m2	400	1,600	133,600	534,400	668,000
4.7 PRISE SUR CANAL SECONDAIRE	24	u.	4,782	17,348	114,768	416,352	531,120
4.8 DECHARGE TERMINA	4	u.	842	2,238	3,368	8,952	12,320
4.9 OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION	4	u.	8,556	21,221	34,224	84,884	119,108
4.1 Sub-Total					1,530,670	2,962,112	4,492,782
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,590	m3	5	7	22,950	32,130	55,080
5.2 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	3,963	m3	15	35	59,445	138,705	198,150

Tableau M.11 COUT DE CONSTRUCTION CANAL SECONDAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
5.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	26,962	m3	25	25	674,050	674,050	1,348,100
5.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,005	m3	420	980	422,100	984,900	1,407,000
5.5 Coffrage plan	335	m2	48	112	16,080	37,520	53,600
5.6 Joint bitumineux	334	m2	400	1,600	133,600	534,400	668,000
5.7 PRISE SUR CANAL SECONDAIRE	24	u.	4,782	17,348	114,768	416,352	531,120
5.8 DECHARGE TERMINA	4	u.	842	2,238	3,368	8,952	12,320
5.9 OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION	4	u.	8,556	21,221	34,224	84,884	119,108
5.1 Sub-Total					1,480,585	2,911,893	4,392,478
6. SONO - 2 BLOC							
6.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,590	m3	5	7	22,950	32,130	55,080
6.2 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	3,963	m3	15	35	59,445	138,705	198,150
6.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	26,962	m3	25	25	674,050	674,050	1,348,100
6.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,005	m3	420	980	422,100	984,900	1,407,000
6.5 Coffrage plan	335	m2	48	112	16,080	37,520	53,600
6.6 Joint bitumineux	334	m2	400	1,600	133,600	534,400	668,000
6.7 PRISE SUR CANAL SECONDAIRE	24	u.	4,782	17,348	114,768	416,352	531,120
6.8 DECHARGE TERMINA	4	u.	842	2,238	3,368	8,952	12,320
6.9 OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION	4	u.	8,556	21,221	34,224	84,884	119,108
6.1 Sub-Total					1,480,585	2,911,893	4,392,478
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,590	m3	5	7	22,950	32,130	55,080
7.2 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	3,963	m3	15	35	59,445	138,705	198,150
7.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	26,962	m3	25	25	674,050	674,050	1,348,100
7.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,005	m3	420	980	422,100	984,900	1,407,000
7.5 Coffrage plan	335	m2	48	112	16,080	37,520	53,600
7.6 Joint bitumineux	334	m2	400	1,600	133,600	534,400	668,000
7.7 PRISE SUR CANAL SECONDAIRE	24	u.	4,782	17,348	114,768	416,352	531,120
7.8 DECHARGE TERMINA	4	u.	842	2,238	3,368	8,952	12,320
7.9 OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION	4	u.	8,556	21,221	34,224	84,884	119,108
7.1 Sub-Total					1,480,585	2,911,893	4,392,478
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,590	m3	5	7	22,950	32,130	55,080
8.2 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	3,963	m3	15	35	59,445	138,705	198,150
8.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	26,962	m3	25	25	674,050	674,050	1,348,100
8.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,005	m3	420	980	422,100	984,900	1,407,000
8.5 Coffrage plan	335	m2	48	112	16,080	37,520	53,600
8.6 Joint bitumineux	334	m2	400	1,600	133,600	534,400	668,000
8.7 PRISE SUR CANAL SECONDAIRE	24	u.	4,782	17,348	114,768	416,352	531,120
8.8 DECHARGE TERMINA	4	u.	842	2,238	3,368	8,952	12,320
8.9 OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION	4	u.	8,556	21,221	34,224	84,884	119,108
8.1 Sub-Total					1,480,585	2,911,893	4,392,478
9. TOTAL					12,022,330	23,473,264	35,495,594

Tableau M.12 COUT DE CONSTRUCTION OUVRAGES ANNEXES AU CANAL SECONDAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. PRISE SUR CANAL SECONDAIRE							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	2.7	m3	5	7	13	18	31
1.2 Déblais pour ouvrage	2.0	m3	16	24	32	48	80
1.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	0.8	m3	25	25	20	20	40
1.4 Remblais compacté ouvrage	0.8	m3	36	24	28	19	47
1.5 Gravier	0.3	m3	46	109	13	32	45
1.6 Béton de type A pour bét on de propreté dosé à 150 kg/m3	0.2	m3	240	560	48	112	160
1.7 Béton de type D pour bét on armé d'ouvrages (350 kg/m3)	1.0	m3	450	1,050	450	1,050	1,500
1.8 Aciers d'armature HA	60	kg	3	12	180	720	900
1.9 Coffrage plan	8.3	m2	48	112	398	929	1,327
1.10 Modules à masque X2 150	1	u.	3,600	14,400	3,600	14,400	18,000
1.11 Total					4,782	17,348	22,130
2. DECHARGE TERMINA							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	2.0	m3	5	7	10	14	24
2.2 Déblais pour ouvrage	1.5	m3	16	24	24	36	60
2.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	0.6	m3	25	25	15	15	30
2.4 Remblais compacté ouvrage	0.6	m3	36	24	21	14	35
2.5 Gravier	0.2	m3	46	109	9	21	30
2.6 Béton de type A pour bét on de propreté dosé à 150 kg/m3	0.1	m3	240	560	24	56	80
2.7 Béton de type D pour bét on armé d'ouvrages (350 kg/m3)	0.8	m3	450	1,050	360	840	1,200
2.8 Aciers d'armature HA	48	kg	3	12	144	576	720
2.9 Coffrage plan	4.9	m2	48	112	235	548	783
2.10 Vanne de Bois	0.0625	m3	0	1,900	0	118	118
2.11 Total					842	2,238	3,080
3. OUVRAGE DU FRANCHISSEMENT SUR REAEAU D'IRRIGATION							
3.1 Décapage (10 a 20 cm)	6.6	m3	5	7	33	46	79
3.2 Déblais pour ouvrage	8.25	m3	16	24	132	198	330
3.3 Remblais compacté pour canaux ou pistes	3.3	m3	25	25	82	82	164
3.4 Remblais compacté ouvrage	4.125	m3	36	24	148	99	247
3.5 Gravier	0.6	m3	46	109	27	65	92
3.6 Béton de type A pour bét on de propreté dosé à 150 kg/m3	0.3	m3	240	560	72	168	240
3.7 Béton de type D pour bét on armé d'ouvrages (350 kg/m3)	5.9	m3	450	1,050	2,655	6,195	8,850
3.8 Aciers d'armature HA	350	kg	3	12	1,050	4,200	5,250
3.9 Coffrage plan	48.6	m2	48	112	2,332	5,443	7,775
3.10 Buses ARMCO Ø 500	7.5	m	270	630	2,025	4,725	6,750
3.11 Total					8,556	21,221	29,777

Tableau M.13 COUT DE CONSTRUCTION CANAL TERTIAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,211	m3	5	7	31,053	43,475	74,528
1.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	32,511	m3	14	21	455,159	682,738	1,137,897
1.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,654	m3	15	35	99,815	232,903	332,718
1.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,600	m3	420	980	671,795	1,567,522	2,239,317
1.5 Coffrage plan	533	m2	48	112	25,598	59,729	85,327
1.6 Joint bitumineux	533	m2	400	1,600	213,268	853,073	1,066,341
1.7 Prise sur Canal Tertiaire	234	u	1,725	4,729	403,650	1,106,586	1,510,236
1.8 Sub-Total					1,900,338	4,546,026	6,446,364
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,292	m3	5	7	31,458	44,041	75,499
2.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	32,935	m3	14	21	461,084	691,626	1,152,710
2.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,741	m3	15	35	101,115	235,935	337,050
2.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,620	m3	420	980	680,540	1,587,928	2,268,468
2.5 Coffrage plan	540	m2	48	112	25,931	60,506	86,437
2.6 Joint bitumineux	540	m2	400	1,600	216,044	864,178	1,080,222
2.7 Prise sur Canal Tertiaire	234	u	1,725	4,729	403,650	1,106,586	1,510,236
2.8 Sub-Total					1,919,822	4,590,800	6,510,622
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,211	m3	5	7	31,053	43,475	74,528
3.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	32,511	m3	14	21	455,159	682,738	1,137,897
3.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,654	m3	15	35	99,815	232,903	332,718
3.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,600	m3	420	980	671,795	1,567,522	2,239,317
3.5 Coffrage plan	533	m2	48	112	25,598	59,729	85,327
3.6 Joint bitumineux	533	m2	400	1,600	213,268	853,073	1,066,341
3.7 Prise sur Canal Tertiaire	234	u	1,725	4,729	403,650	1,106,586	1,510,236
3.8 Sub-Total					1,900,338	4,546,026	6,446,364
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,292	m3	5	7	31,458	44,041	75,499
4.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	32,935	m3	14	21	461,084	691,626	1,152,710
4.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,741	m3	15	35	101,115	235,935	337,050
4.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,620	m3	420	980	680,540	1,587,928	2,268,468
4.5 Coffrage plan	540	m2	48	112	25,931	60,506	86,437
4.6 Joint bitumineux	540	m2	400	1,600	216,044	864,178	1,080,222
4.7 Prise sur Canal Tertiaire	234	u	1,725	4,729	403,650	1,106,586	1,510,236
4.8 Sub-Total					1,919,822	4,590,800	6,510,622
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,211	m3	5	7	31,053	43,475	74,528
5.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	32,511	m3	14	21	455,159	682,738	1,137,897
5.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,654	m3	15	35	99,815	232,903	332,718
5.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,600	m3	420	980	671,795	1,567,522	2,239,317
5.5 Coffrage plan	533	m2	48	112	25,598	59,729	85,327
5.6 Joint bitumineux	533	m2	400	1,600	213,268	853,073	1,066,341
5.7 Prise sur Canal Tertiaire	234	u	1,725	4,729	403,650	1,106,586	1,510,236
5.8 Sub-Total					1,900,338	4,546,026	6,446,364

Tableau M.13 COUT DE CONSTRUCTION CANAL TERTIAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
6. SONO - 2 BLOC							
6.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,292	m3	5	7	31,458	44,041	75,499
6.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	32,935	m3	14	21	461,084	691,626	1,152,710
6.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,741	m3	15	35	101,115	235,935	337,050
6.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,620	m3	420	980	680,540	1,587,928	2,268,468
6.5 Coffrage plan	540	m2	48	112	25,931	60,506	86,437
6.6 Joint bitumineux	540	m2	400	1,600	216,044	864,178	1,080,222
6.7 Prise sur Canal Tertiaire	234	u	1,725	4,729	403,650	1,106,586	1,510,236
6.8 Sub-Total					1,919,822	4,590,800	6,510,622
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,211	m3	5	7	31,053	43,475	74,528
7.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	32,511	m3	14	21	455,159	682,738	1,137,897
7.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,654	m3	15	35	99,815	232,903	332,718
7.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,600	m3	420	980	671,795	1,567,522	2,239,317
7.5 Coffrage plan	533	m2	48	112	25,598	59,729	85,327
7.6 Joint bitumineux	533	m2	400	1,600	213,268	853,073	1,066,341
7.7 Prise sur Canal Tertiaire	234	u	1,725	4,729	403,650	1,106,586	1,510,236
7.8 Sub-Total					1,900,338	4,546,026	6,446,364
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,292	m3	5	7	31,458	44,041	75,499
8.2 Remblais compacté pour canaux ou pistes	32,935	m3	14	21	461,084	691,626	1,152,710
8.3 Déblais mis en remblai pour canaux ou pistes	6,741	m3	15	35	101,115	235,935	337,050
8.4 Béton ordinaire (250 kg/m3)	1,620	m3	420	980	680,540	1,587,928	2,268,468
8.5 Coffrage plan	540	m2	48	112	25,931	60,506	86,437
8.6 Joint bitumineux	540	m2	400	1,600	216,044	864,178	1,080,222
8.7 Prise sur Canal Tertiaire	234	u	1,725	4,729	403,650	1,106,586	1,510,236
8.8 Sub-Total					1,919,822	4,590,800	6,510,622
9. TOTAL					15,280,640	36,547,304	51,827,944

Tableau M.14 COUT DE CONSTRUCTION OUVRAGES ANNEXES AU CANAL TERTIAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. PRISE SUR CANAL TERTIAIRE							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	0.4	m3	5	7	2	2	4
1.2 Déblais pour ouvrage	2.0	m3	16	24	32	48	80
1.3 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	1.6	m3	14	21	22	33	55
1.4 Béton de type A pour bét on de propreté dosé à 150 kg/m3	0.2	m3	240	560	48	112	160
1.5 Béton de type D pour bét on armé d'ouvrages (350 kg/m3)	1.1	m3	450	1,050	495	1,155	1,650
1.6 Aciers d'armature HA	30.0	kg	3	12	90	360	450
1.7 Coffrage plan	14.1	m2	48	112	676	1,579	2,255
1.8 Conduites PVC Ø 150	9.0	m	40	160	360	1,440	1,800
1.9 Total					1,725	4,729	6,454

Tableau M.15 COUT DE CONSTRUCTION CANAL DE DRAINAGE PRIMAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	3,904	m3	6	14	23,425	54,660	78,085
1.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	1,673	m3	14	21	23,425	35,138	58,563
1.3 TYPE P-T	2	u.	6,078	13,077	12,156	26,154	38,310
1.4 TYPE P-S	2	u.	6,474	14,001	12,948	28,002	40,950
1.5 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
1.6 Sub-Total					80,510	178,178	258,688
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	6,956	m3	6	14	41,736	97,384	139,120
2.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	2,981	m3	14	21	41,736	62,604	104,340
2.3 TYPE P-T	8	u.	6,078	13,077	48,624	104,616	153,240
2.4 TYPE P-S	2	u.	6,474	14,001	12,948	28,002	40,950
2.5 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
2.6 Sub-Total					153,600	326,830	480,430
3. KOURI - 3 BLOC							
3.2 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	3,904	m3	6	14	23,425	54,660	78,085
3.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	1,673	m3	14	21	23,425	35,138	58,563
3.3 TYPE P-T	2	u.	6,078	13,077	12,156	26,154	38,310
3.4 TYPE P-S	2	u.	6,474	14,001	12,948	28,002	40,950
3.5 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
3.6 Sub-Total					80,510	178,178	258,688
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	6,956	m3	6	14	41,736	97,384	139,120
4.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	2,981	m3	14	21	41,736	62,604	104,340
4.3 TYPE P-T	8	u.	6,078	13,077	48,624	104,616	153,240
4.4 TYPE P-S	2	u.	6,474	14,001	12,948	28,002	40,950
4.5 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
4.6 Sub-Total					153,600	326,830	480,430
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	3,904	m3	6	14	23,425	54,660	78,085
5.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	1,673	m3	14	21	23,425	35,138	58,563
5.3 TYPE P-T	2	u.	6,078	13,077	12,156	26,154	38,310
5.4 TYPE P-S	2	u.	6,474	14,001	12,948	28,002	40,950
5.5 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
5.6 Sub-Total					80,510	178,178	258,688

Tableau M.15 COUT DE CONSTRUCTION CANAL DE DRAINAGE PRIMAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	TOTAL
6 SONO - 2 BLOC							
6.1 Déblais en grande masse pour chenal d'aménée de plafond supérieur à 2 m	6,956	m3	6	14	41,736	97,384	139,120
6.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	2,981	m3	14	21	41,736	62,604	104,340
6.3 TYPE P-T	8	u.	6,078	13,077	48,624	104,616	153,240
6.4 TYPE P-S	2	u.	6,474	14,001	12,948	28,002	40,950
6.5 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
6.6 Sub-Total					153,600	326,830	480,430
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Déblais en grande masse pour chenal d'aménée de plafond supérieur à 2 m	3,904	m3	6	14	23,425	54,660	78,085
7.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	1,673	m3	14	21	23,425	35,138	58,563
7.3 TYPE P-T	2	u.	6,078	13,077	12,156	26,154	38,310
7.4 TYPE P-S	2	u.	6,474	14,001	12,948	28,002	40,950
7.5 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
7.6 Sub-Total					80,510	178,178	258,688
8 SONO - 4 BLOC							
8.1 Déblais en grande masse pour chenal d'aménée de plafond supérieur à 2 m	6,956	m3	6	14	41,736	97,384	139,120
8.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	2,981	m3	14	21	41,736	62,604	104,340
8.3 TYPE P-T	8	u.	6,078	13,077	48,624	104,616	153,240
8.4 TYPE P-S	2	u.	6,474	14,001	12,948	28,002	40,950
8.5 Vanne à glissement 0.8x0.8	1	u.	8,556	34,224	8,556	34,224	42,780
8.6 Sub-Total					153,600	326,830	480,430
9. TOTAL					936,440	2,020,032	2,956,472

Tableau M.16 COUT DE CONSTRUCTION CANAL DE DRAINAGE SECONDAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	4,941	m3	6	14	29,645	69,172	98,817
1.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	2,118	m3	14	21	29,645	44,467	74,112
1.3 TYPE S-C	20	u.	4,634	10,201	92,680	204,020	296,700
1.4 TYPE S-S	4	u.	5,414	12,021	0	48,084	48,084
1.5 Sub-Total					151,970	365,743	517,713
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	3,706	m3	6	14	22,233	51,879	74,112
2.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	1,588	m3	14	21	22,233	33,350	55,583
2.3 TYPE S-C	15	u.	4,634	10,201	69,510	153,015	222,525
2.4 TYPE S-S	3	u.	5,414	12,021	16,242	36,063	52,305
2.5 Sub-Total					130,218	274,307	404,525
3. KOURI - 3 BLOC							
3.2 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	4,941	m3	6	14	29,645	69,172	98,817
3.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	2,118	m3	14	21	29,645	44,467	74,112
3.3 TYPE S-C	20	u.	4,634	10,201	92,680	204,020	296,700
3.4 TYPE S-S	4	u.	5,414	12,021	21,656	48,084	69,740
3.5 Sub-Total					173,626	365,743	539,369
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	3,706	m3	6	14	22,233	51,879	74,112
4.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	1,588	m3	14	21	22,233	33,350	55,583
4.3 TYPE S-C	15	u.	4,634	10,201	69,510	153,015	222,525
4.4 TYPE S-S	3	u.	5,414	12,021	16,242	36,063	52,305
4.5 Sub-Total					130,218	274,307	404,525
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	4,941	m3	6	14	29,645	69,172	98,817
5.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	2,118	m3	14	21	29,645	44,467	74,112
5.3 TYPE S-C	20	u.	4,634	10,201	92,680	204,020	296,700
5.4 TYPE S-S	4	u.	5,414	12,021	21,656	48,084	69,740
5.5 Sub-Total					173,626	365,743	539,369

Tableau M.16 COUT DE CONSTRUCTION CANAL DE DRAINAGE SECONDAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
6 SONO - 2 BLOC							
6.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	3,706	m3	6	14	22,233	51,879	74,112
6.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	1,588	m3	14	21	22,233	33,350	55,583
6.3 TYPE S-C	15	u.	4,634	10,201	69,510	153,015	222,525
6.4 TYPE S-S	3	u.	5,414	12,021	16,242	36,063	52,305
6.5 Sub-Total					130,218	274,307	404,525
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	4,941	m3	6	14	29,645	69,172	98,817
7.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	2,118	m3	14	21	29,645	44,467	74,112
7.3 TYPE S-C	20	u.	4,634	10,201	92,680	204,020	296,700
7.4 TYPE S-S	4	u.	5,414	12,021	21,656	48,064	69,740
7.5 Sub-Total					173,626	365,743	539,369
8 SONO - 4 BLOC							
8.1 Déblais en grande masse pour chenal d'amenée de plafond supérieur à 2 m	3,706	m3	6	14	22,233	51,879	74,112
8.2 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	1,588	m3	14	21	22,233	33,350	55,583
8.3 TYPE S-C	15	u.	4,634	10,201	69,510	153,015	222,525
8.4 TYPE S-S	3	u.	5,414	12,021	16,242	36,063	52,305
8.5 Sub-Total					130,218	274,307	404,525
9 TOTAL					1,193,720	2,560,200	3,753,920

Tableau M.17 COUT DE CONSTRUCTION CANAL DE DRAINAGE TERTIAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	5,070	m3	14	21	70,980	106,470	177,450
1.2 Sub-Total					70,980	106,470	177,450
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	5,136	m3	14	21	71,904	107,856	179,760
2.2 Sub-Total					71,904	107,856	179,760
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	5,070	m3	14	21	70,980	106,470	177,450
3.2 Sub-Total					70,980	106,470	177,450
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	5,136	m3	14	21	71,904	107,856	179,760
4.2 Sub-Total					71,904	107,856	179,760
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	5,070	m3	14	21	70,980	106,470	177,450
5.2 Sub-Total					70,980	106,470	177,450
6. SONO - 2 BLOC							
6.1 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	5,136	m3	14	21	71,904	107,856	179,760
6.2 Sub-Total					71,904	107,856	179,760
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	5,070	m3	14	21	70,980	106,470	177,450
7.2 Sub-Total					70,980	106,470	177,450
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Déblais pour fossé d'assainissement trapezoïdaux	5,136	m3	14	21	71,904	107,856	179,760
8.2 Sub-Total					71,904	107,856	179,760
9 TOTAL					571,536	857,304	1,428,840

Tableau M.18 COUT DE CONSTRUCTION OUVRAGES ANNEXES AUX CANAUX DE DRAINAGE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. TYPE S-C							
1.1 Protection en perrés maçonné	10.8	m2	68	102	734	1,101	1,835
1.2 Buses ARMCO Ø 600	10.0	m	390	910	3,900	9,100	13,000
1.3 Total					4,634	10,201	14,835
2. TYPE S-T							
2.1 Protection en perrés maçonné	10.8	m2	68	102	734	1,101	1,835
2.2 Buses ARMCO Ø 600	11.0	m	390	910	4,290	10,010	14,300
2.3 Total					5,024	11,111	16,135
3. TYPE S-S							
3.1 Protection en perrés maçonné	10.8	m2	68	102	734	1,101	1,835
3.2 Buses ARMCO Ø 600	12.0	m	390	910	4,680	10,920	15,600
3.3 Total					5,414	12,021	17,435
4. TYPE P-T							
4.1 Protection en perrés maçonné	19.5	m2	68	102	1,326	1,989	3,315
4.2 Buses ARMCO Ø 800	12.0	m	396	924	4,752	11,088	15,840
4.3 Total					6,078	13,077	19,155
5. TYPE P-S							
5.1 Protection en perrés maçonné	19.5	m2	68	102	1,326	1,989	3,315
5.2 Buses ARMCO Ø 800	13.0	m	396	924	5,148	12,012	17,160
5.3 Total					6,474	14,001	20,475

Tableau M.19 COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN SECONDAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,327	m3	5	7	31,635	44,289	75,924
1.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	24,560	m3	14	21	343,840	515,760	859,600
1.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,162	m3	13	31	54,106	129,022	183,128
1.4 Sub-Total					429,581	689,071	1,118,652
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,674	m3	5	7	23,370	32,718	56,088
2.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	18,146	m3	14	21	254,044	381,066	635,110
2.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	3,075	m3	13	31	39,975	95,325	135,300
2.4 Sub-Total					317,389	509,109	826,498
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,327	m3	5	7	31,635	44,289	75,924
3.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	24,560	m3	14	21	343,840	515,760	859,600
3.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,162	m3	13	31	54,106	129,022	183,128
3.4 Sub-Total					429,581	689,071	1,118,652
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,679	m3	5	7	18,395	25,753	44,148
4.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	14,281	m3	14	21	199,934	299,901	499,835
4.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	2,420	m3	13	31	31,460	75,020	106,480
4.4 Sub-Total					249,789	400,674	650,463
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,327	m3	5	7	31,635	44,289	75,924
5.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	24,560	m3	14	21	343,840	515,760	859,600
5.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,162	m3	13	31	54,106	129,022	183,128
5.4 Sub-Total					429,581	689,071	1,118,652
6. SONO - 2 BLOC							
6.1 Décapage (10 a 20 cm)	4,674	m3	5	7	23,370	32,718	56,088
6.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	18,146	m3	14	21	254,044	381,066	635,110
6.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	3,075	m3	13	31	39,975	95,325	135,300
6.4 Sub-Total					317,389	509,109	826,498

Tableau M.19 COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN SECONDAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Décapage (10 a 20 cm)	6,327	m3	5	7	31,635	44,289	75,924
7.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	24,560	m3	14	21	343,840	515,760	859,600
7.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,162	m3	13	31	54,106	129,022	183,128
7.4 Sub-Total					429,581	689,071	1,118,652
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,679	m3	5	7	18,395	25,753	44,148
8.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	14,281	m3	14	21	199,934	299,901	499,835
8.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	2,420	m3	13	31	31,460	75,020	106,480
8.4 Sub-Total					249,789	400,674	650,463
9. TOTAL					2,852,680	4,575,850	7,428,530

Tableau M.20 COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN TERTIAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,181	m3	5	7	15,905	22,267	38,172
1.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	12,293	m3	14	21	172,102	258,153	430,255
1.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	1,928	m3	13	31	25,064	59,768	84,832
1.4 Sub-Total					213,071	340,188	553,259
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,197	m3	5	7	15,985	22,379	38,364
2.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	12,352	m3	14	21	172,928	259,392	432,320
2.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	1,937	m3	13	31	25,181	60,047	85,228
2.4 Sub-Total					214,094	341,818	555,912
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,181	m3	5	7	15,905	22,267	38,172
3.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	12,293	m3	14	21	172,102	258,153	430,255
3.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	1,928	m3	13	31	25,064	59,768	84,832
3.4 Sub-Total					213,071	340,188	553,259
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,197	m3	5	7	15,985	22,379	38,364
4.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	12,293	m3	14	21	172,102	258,153	430,255
4.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	1,928	m3	13	31	25,064	59,768	84,832
4.4 Sub-Total					213,151	340,300	553,451
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,181	m3	5	7	15,905	22,267	38,172
5.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	12,293	m3	14	21	172,102	258,153	430,255
5.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	1,928	m3	13	31	25,064	59,768	84,832
5.4 Sub-Total					213,071	340,188	553,259
6. SONO - 2 BLOC							
6.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,197	m3	5	7	15,985	22,379	38,364
6.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	12,352	m3	14	21	172,928	259,392	432,320
6.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	1,937	m3	13	31	25,181	60,047	85,228
6.4 Sub-Total					214,094	341,818	555,912

Tableau M.20 COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN TERTIAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,181	m3	5	7	15,905	22,267	38,172
7.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	12,293	m3	14	21	172,102	258,153	430,255
7.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	1,928	m3	13	31	25,064	59,768	84,832
7.4 Sub-Total					213,071	340,188	553,259
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Décapage (10 a 20 cm)	3,197	m3	5	7	15,985	22,379	38,364
8.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	12,293	m3	14	21	172,102	258,153	430,255
8.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	1,928	m3	13	31	25,064	59,768	84,832
8.4 Sub-Total					213,151	340,300	553,451
9. TOTAL					1,706,774	2,724,988	4,431,762

Tableau M.21 COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN CUATERNAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. KOURI - 1 BLOC							
1.1 Décapage (10 a 20 cm)	5,814	m3	5	7	29,070	40,698	69,768
1.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	22,322	m3	14	21	312,508	468,762	781,270
1.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,153	m3	13	31	53,989	128,743	182,732
1.4 Sub-Total					395,567	638,203	1,033,770
2. KOURI - 2 BLOC							
2.1 Décapage (10 a 20 cm)	5,891	m3	5	7	29,455	41,237	70,692
2.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	22,618	m3	14	21	316,652	474,978	791,630
2.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,208	m3	13	31	54,704	130,448	185,152
2.4 Sub-Total					400,811	646,663	1,047,474
3. KOURI - 3 BLOC							
3.1 Décapage (10 a 20 cm)	5,814	m3	5	7	29,070	40,698	69,768
3.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	22,322	m3	14	21	312,508	468,762	781,270
3.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,153	m3	13	31	53,989	128,743	182,732
3.4 Sub-Total					395,567	638,203	1,033,770
4. KOURI - 4 BLOC							
4.1 Décapage (10 a 20 cm)	5,891	m3	5	7	29,455	41,237	70,692
4.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	22,618	m3	14	21	316,652	474,978	791,630
4.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,208	m3	13	31	54,704	130,448	185,152
4.4 Sub-Total					400,811	646,663	1,047,474
5. SONO - 1 BLOC							
5.1 Décapage (10 a 20 cm)	5,814	m3	5	7	29,070	40,698	69,768
5.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	22,322	m3	14	21	312,508	468,762	781,270
5.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,153	m3	13	31	53,989	128,743	182,732
5.4 Sub-Total					395,567	638,203	1,033,770
6. SONO - 2 BLOC							
6.1 Décapage (10 a 20 cm)	5,891	m3	5	7	29,455	41,237	70,692
6.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	22,618	m3	14	21	316,652	474,978	791,630
6.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,208	m3	13	31	54,704	130,448	185,152
6.4 Sub-Total					400,811	646,663	1,047,474

Tableau M.21 COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN CUATERNAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
7. SONO - 3 BLOC							
7.1 Décapage (10 a 20 cm)	5,814	m3	5	7	29,070	40,698	69,768
7.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	22,322	m3	14	21	312,508	468,762	781,270
7.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,153	m3	13	31	53,989	128,743	182,732
7.4 Sub-Total					395,567	638,203	1,033,770
8. SONO - 4 BLOC							
8.1 Décapage (10 a 20 cm)	5,891	m3	5	7	29,455	41,237	70,692
8.2 Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	22,618	m3	14	21	316,652	474,978	791,630
8.3 Tout venant latéritique compacté pour piste	4,208	m3	13	31	54,704	130,448	185,152
8.4 Sub-Total					400,811	646,663	1,047,474
9. TOTAL					3,185,512	5,139,464	8,324,976

Tableau M.22 COUT D'AMENAGEMENT ASIETTE DU TERRAIN A IMPLANTER

ET COUT D'AMENAGEMENT INSTALLATION DE TRANSFORMATION								(Unité:FF)
Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		Total	
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)		
1.	Exploitation de village							
1.1	Défrichage-Nettoyage	88	ha	1,300	1,300	114,400	114,400	228,800
1.2	Sous - solage simple	88	ha	600	1,400	52,800	123,200	176,000
1.3	Premiers travaux de preparation de terrain	88	ha	320	80	28,160	7,040	35,200
1.4	Nivellement planage	88	ha	600	2,400	52,800	211,200	264,000
1.5	Total					248,160	455,840	704,000
2.	Equipment de l'eau potable							
		19	u.	37,652	31,214	715,388	593,066	1,308,454
3.	Construction de fosse primaire							
3.1	Fosse primaire	10,900	m	183	288	1,994,700	3,139,200	5,133,900
3.2	Fosse d'ecoulement	5	u.	13,850	38,427	69,250	192,135	261,385
3.3	Total					2,063,950	3,331,335	5,395,285
4.	Bureau de cooperative et magasin							
		300	m2	720	720	216,000	216,000	432,000
5.	Installation de transformation							
5.1	Construction de batiment	5,160	m2	720	720	3,715,200	3,715,200	7,430,400
5.2	Machine a decortiquer	1	u.		4,188,600	0	4,188,600	4,188,600
5.3	Total					3,715,200	7,903,800	11,619,000
6.	Hangar pour machines agricoles							
6.1	Construction de batiment	650	m2	720	720	468,000	468,000	936,000
6.2	Equipment des reparations	1	u.		306,700	0	306,700	306,700
6.3	Total					468,000	774,700	1,242,700

Tableau M.23 COUT D'AMENAGEMENT OUVRAGE D'EAU POTABLE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. Etudes d'implantation	23	u.	4,800	1,200	110,400	27,600	138,000
2. Amène-repli	1	u.	10,000		10,000	0	10,000
3. Installation sur chantier	23	u.	500	500	11,500	11,500	23,000
4. Forage dans les alterations 9"7/8	805	m	96	224	77,280	180,320	257,600
5. Forage au MFT 6"1/2	575	m	90	210	51,750	120,750	172,500
6. Tubage PVC crepine 4"1/2	300	m	122	14	36,600	4,200	40,800
7. Tubage PVC pleins 4"1/2	920	m	101	11	92,920	10,120	103,040
8. Massif filtrant/Cimentation 6 ml	20	u.	120	1,080	2,400	21,600	24,000
9. Fermeture tete/Bouchon de fond	20	u.	12	108	240	2,160	2,400
10. Fourniture et introduction de quillon	40	u.	189	21	7,560	840	8,400
11. Developpment a Air lift	40	u.	550	0	22,000	0	22,000
12. Margelle 2*2*0.60	20	u.	1,100	1,100	22,000	22,000	44,000
13. Fourniture et pose de pompe	20	u.	10,000	0	200,000	0	200,000
14. Analyse d'eau	20	u.	300	0	6,000	0	6,000
15. Beton ordinaire	150	m3	420	980	63,000	147,000	210,000
16. Coffrage plain	400	m2	51	119	20,400	47,600	68,000
17. Bardage	2,000	m2	4	10	8,000	20,000	28,000
18. Formation de deux Artisans Reraux	2	u.	4,500	0	9,000	0	9,000
19. Fourniture deux Caisses a Outils	2	u.	0	4,300	0	8,600	8,600
20. Fiches Techniques	1	u.	2,000	0	2,000	0	2,000
21. Total General					753,050	624,290	1,377,340
22. Prix au l Forage					37,652	31,214	68,866

Tableau M24 COUT DE CONSTRUCTION CHEMIN PRIMAIRE

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. Décapage (10 a 20 cm)	375	m3	5	7	1,875	2,625	4,500
2. Mise en remblais et réglage de déblais extrait de canaux ou fossés, sans transporte	348	m3	14	21	4,865	7,297	12,162
3. Tout venant latéritique compacté pour piste	140	m3	13	31	1,820	4,340	6,160
4. Plus value pour transport de déblais ou de remblais	4,875	m3/km	2	3	9,750	14,625	24,375
5. Total General					18,310	28,887	47,197
6. Prix au l m					183	288	471

Tableau M.24(1) COUTS DE FRAIS DE TRAVAUX CONSTRUCTION DE FOSSE D'ECOULEMENT

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		TOTAL
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. Béton de type D pour béton armé d'ouvrages (350 kg/m3)	10	m3	450	1,050	4,590	10,710	15,300
2. Coffrage plan	35	m2	48	112	1,694	3,953	5,647
3. Buses ARMCO Ø 600	10	m	390	910	3,900	9,100	13,000
4. Aciers d'armature HA	1,222	kg	3	12	3,666	14,664	18,330
5. Déblais pour ouvrage	39	m3	16	24	624	936	1,560
6. Protection en perrés maçonné	30	m2	68	102	2,040	3,060	5,100
7. Total					13,850	38,427	52,277
8. Prix au l unite					13,850	38,427	52,277

Tableau M.25 COUT DE EQUIPEMENTS D'ENTRETIEN ET MACHINES AGRICOLES (unité:FF)

Designation	Quantité	Unité	Prix Unité		Coût		Total
			(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	
1. Equipement pour operation et maintenance							
1.1 Niveleuse	1	u.	0	796,000	0	796,000	796,000
1.2 Motocyclette	16	u.	0	13,000	0	208,000	208,000
1.3 Véhicule tout-terrain	4	u.	0	170,000	0	680,000	680,000
1.4 Radio	2	u.	0	143,000	0	286,000	286,000
1.5 Débitmètre portatif	8	u.	0	13,000	0	104,000	104,000
1.6 Sub-total					0	2,074,000	2,074,000
2. Machines agricoles	1	u.	0	8,737,818	0	8,737,818	8,737,818
3. Total					0	10,811,818	10,811,818

Tableau M.26 COUT DE ADMINISTRATION

Poste	Anné					TOTAL
	1	2	3	4	5	
	Nos. Salaire/a.	Nos. Salaire/a.	Nos. Salaire/a.	Nos. Salaire/a.	Nos. Salaire/a.	(CFCA)
	1	2	3	4	5	(FF)
Directeur d'exploitation	1 3,100,000	1 3,100,000	1 3,100,000	1 3,100,000	1 3,100,000	15,500,000
Electromécanicien	1 2,500,000	1 2,500,000	1 2,500,000	1 2,500,000	1 2,500,000	12,500,000
Chef de travaux mécanisés	1 2,800,000	1 2,800,000	1 2,800,000	1 2,800,000	1 2,800,000	11,200,000
Aide mécanicien	1 600,000	0 0	0 0	0 0	1 600,000	600,000
Comptables	2 1,100,000	1 1,100,000	1 1,100,000	2 2,200,000	2 2,200,000	7,700,000
Secrétaire	1 1,100,000	1 1,100,000	1 1,100,000	1 1,100,000	1 1,100,000	5,500,000
Surveillant station de pompage	1 700,000	0 0	1 700,000	1 700,000	1 700,000	2,100,000
Conducteurs d'engins	3 700,000	0 1 700,000	1 700,000	2 1,400,000	3 2,100,000	4,900,000
Total (CFCA)	4 7,800,000	6 11,300,000	7 12,000,000	9 13,800,000	11 15,100,000	60,000,000
Total (FF)	156,000	226,000	240,000	276,000	302,000	1,200,000

Tableau M.27 COUT DE CONSEIL TECHNIQUE

ETAPE DE DESSEIN DETAIL		ETAPE DE SUPERVISEUR		TOTAL	
(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)	(D/L)	(D/E)
42,000	7,427,000	1,444,000	17,804,000	1,486,000	25,231,000
	7,469,000		19,248,000		26,717,000
	(TOTAL)		(TOTAL)		(TOTAL)

(Unité:FF)

Tableau M.28 COUT D'ETUDE ET DE PREPARATIONS (Unité:FF)

Designation	Specification	Quantité	Unité	COUT		
				(D/L)	(D/E)	(TOTAL)
Levé	S=1/500 50 point/ha	2,000	ha	2,122,000	0	2,122,000
Levé long.	S=1/500 850m	283,920	m	1,506,000	0	1,506,000
Levé tracer	S=1/200 850m, B=20m	113,568	m	602,000	0	602,000
Etude de sol		1	u.	500,000	0	500,000
Total				4,730,000	0	4,730,000

ANNEXE N

EVALUATION DU PROJET

ANNEXE N: EVALUATION DU PROJET

TABLEAU DES MATERIERES

	<u>Page</u>
N.1 APPRIERE-PLAN SOCIO-ECONOMIQUE DE BURKINA FASO	N-1
N.1.1 Généralités socio-économique de Burkina Faso	N-1
N.1.2 Production agricole et politique de développement économique	N-2
N.1.3 Production des céréales, offre et demand des provisions	N-4
N.1.4 Implantation	N-4
N.2 EVALUATION DU PROJET	N-10
N.2.1 Mode d'évaluation du projet	N-10
N.2.2 Evaluation du projet	N-11
N.2.3 Analyse financière de l'entreprise	N-19
N.2.4 Effet de propagation du projet	N-20

LISTE DES TABLEAUX

		<u>Page</u>
TABLEAU N.1	POPULATION DE BURKINA FASO PAR PROVINCE ...	N-6
TABLEAU N.2	PRINCIPAUX INDICATEURS SOCIAUX	N-7
TABLEAU N.3	PRINCIPALES PRODUCTIONS AGRICOLES	N-8
TABLEAU N.4	BILAN CEREALIER PREVISIONNEL DE LA CAMPAGNE 1991/92	N-9
TABLEAU N.5	EQUILIBRE D'EXPLOITATION AGRICOLE PAR LA VALEUR DE MARCHE	N-23
TABLEAU N.6	CASH-FLOW DU PROJET PAR LA VALEUR DE MARCHE	N-24
TABLEAU N.7	VALEUR ECONOMIQUE DE PARITE A L'IMPORTATION DU RIZ PADDY	N-25
TABLEAU N.8	VALEUR ECONOMIQUE DE PARITE A L'IMPORTATION DE SORGHO	N-26
TABLEAU N.9	COUT DU PRODUCTION "SANS PROJET"	N-27
TABLEAU N.10	VALEUR ECONOMIQUE DE PARITE A L'IMPORTATION DE FERTILISANT (UREE, NPK) .	N-28
TABLEAU N.11	COUT DE PRODUCTION "AVEC PROJET"	N-29
TABLEAU N.12	EQUILIBRE DE EXPLOITATION AGRICOLE PAR VALEUR ECONOMIQUE	N-30
TABLEAU N.13	CASH-FLOW DE PROJET PAR LA VALEUR ECONOMIQUE	N-31
TABLEAU N.14(1)	TEST DE SENSIBILITE: PLUS 10% DE COUT ..	N-32
TABLEAU N.14(2)	TEST DE SENSIBILITE: MOINS 10% DE BENEFICE	N-33
TABLEAU N.14(3)	TEST DE SENSIBILITE: PLUS 10% DE COUT ET MOINS 10% DE BENEFICE	N-34
TABLEAU N.14(4)	TEST DE SENSIBILITE: DEUX ANNEE DE RETARD DE GENERATION DE BENEFICES	N-35

N.1 ARRIERE-PLAN SOCIO-ECONOMIQUE DE BURKINA FASO**N.1.1 Généralités socio-économiques de Burkina Faso**

La population de Burkina Faso compte environ 9 millions 190 mille (recensement de 1991 - INSD), dont 7 millions 900 mille, soit environ 86%, vivent dans des régions rurales. Cette proportion de la population rurale dépasse largement la moyenne de celle des pays de sahel (67% en 1989) accusant sa prééminence. A peu près 70% de la population urbaine se trouve concentrée dans deux grandes villes: Ouagadougou, la capitale, et Bobo-Dilasso, la deuxième ville. La faible population urbaine de Burkina Faso est due surtout au médiocre développement des industries comme l'industrie de transformation (la proportion des industries et mines, et de la construction dans le PIB est 22,8%, plus basse que la moyenne des pays de sahel qui est de 27,3%), ce qui n'offre que peu d'emplois dans les villes. Dans cette situation, presque 10% de la population s'exode aux pays voisins comme le Ghana ou la Côte d'Ivoire.

La production brute par tête aussi basse que 318 dollars US (en 1990) aligne ce pays au rang des pays les moins développés (LLDC en abréviation anglaise). Le taux de croissance réelle de 1986 à 1990 a enregistré 2,8%, taux qui dépasse la moyenne des taux des pays de sahel. L'économie nationale dépend largement de l'agriculture de telle sorte que le secteur agricole absorbe 30% des PNB, 60% des exportations et plus ou moins 90% de la population active. La production agricole, quant à elle, est axée autour de céréales, tels que le mil, le sorgho et le maïs, etc...et ces cultures occupent 80% des terrains plantés et 45% des productions agro-alimentaires. Comme produits agricoles exportés on compte seulement le coton et le bœuf (corps vivant), occupant respectivement 42% et 4% des exportations totales (moyenne de 1985 à 1989).

Le Burkina Faso reste inférieur sinon au même niveau, en termes des indicateurs sociaux, tels que la mortalité infantile (135 sur 1.000 personnes), le taux de scolarité aux primaires (31%) et l'espérance de vie (47 ans), etc...à la moyenne des pays de sahel (voir le tableau N.2), ce qui montre que la fourniture des services sociaux vis à vis du peuple n'atteint pas encore un niveau suffisant.

Au même titre que les 13 autres pays francophones de l'Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso utilise comme monnaie intérieure le Franc CFA, émise par la banque

centrale des pays de l'Afrique de l'Ouest. Le taux de change contre le franc français (FF) de ce Franc CFA a été fixé à 1 F.CFA = 0,02 FF, et depuis lors ce taux restait fixe et invarié jusqu'aujourd'hui. Cependant, la revue de ce taux de change a été récemment proposée et débattue dans le milieu bancaire international autour du Fonds Monétaire International et de la Banque Mondiale, débat qui a fini par le modifier pour adopter un nouveau taux de a F.CFA contre 0,01 FF à partir du minuit du 12 janvier 1994.

Il est inévitable que l'économie de Burkina Faso subisse un coup grave de cette dévaluation, à plus forte raison qu'elle souffrait du déficit chronique de la balance internationale, exportant peu et dépendant des importations de très nombreux produits alimentaires, matières premières et biens de consommation. Il est désormais impératif pour ce pays, afin d'alléger ne fût-ce que peu l'effet négatif de ce coup, de concentrer tout effort pour réduire les importations par le biais de l'accélération des productions nationales, voire même de la restructuration de l'économie.

N.1.2 Production agricole et politique de développement économique

35% de la superficie totale du pays est consacrée à la culture quelconque et 45% réservée au pâturage. Par ailleurs, 11% de la surface totale de Burkina Faso est exploité par l'agriculture d'une seule récolte. L'agriculture irriguée est très peu développée: la surface totale irriguée ne couvre que 1% de la superficie totale. Si, pendant 7 années depuis l'année 1982, le secteur agricole a enregistré un progrès à un taux moyen annuel de 6%, il s'est tourné en période de croissance en moins depuis lors, en 1989 et en 1990. Prenant du recul, on voit qu'au progrès réalisé dans les années 80 la contribution de bonnes précipitations (à l'exception de 1983 et de 1984 qui ont connu la sécheresse) et de l'agrandissement du terrain cultivé (5% en moyenne annuelle) était grande; dans le dernier cas, grâce à l'anéantissement de l'onchocercose qui avait sévi dans les régions du sud-ouest, pluvieuses et possédant le sol le plus fertile.

L'évolution de la production par principaux produits (céréales, coton, arachide et niébe), bien qu'il soit difficile de la saisir en raison de l'amplitude d'augmentation et de diminution d'une année à l'autre sous les conditions climatiques bien variables, est globalement caractérisée par l'augmentation rapide du coton, produit d'exportation par excellence, soutenu de sa haute rentabilité. D'autre part, ceci a exercé son influence sur la production des céréales qui ont eux aussi connu l'augmentation (grâce à la mise en oeuvre de la culture alternée avec le coton et à l'engraisement intensifié et à l'amélioration du mode de labour en conséquence).

Toutefois, ce phénomène global recouvre le fait que, si le maïs a réussi à augmenter largement sa production, suivi du sorgho, la production du mil et du riz stagnait.

La production des produits agricoles a connu une croissance spectaculaire au cours des années 80, et dès le début des années 90 son rythme a fléchi pour nous donner l'idée que cette tendance à la stagnation continuera d'ici dans le futur. Les raisons de ce pessimisme sont nombreuses:

- la fertilité du sol est gâtée;
- la surface arable non encore exploitée ne reste que peu;
- le niveau de technique agricole reste encore bas;
- la destruction des ressources régénérables et en avance et
- qui est pire est que le déficit financier oblige au gouvernement d'abandonner les mesures favorisant l'agriculteur (prix d'achat des produits à garantir aux fermes, politique de subvention relative aux prix des biens de production).

Dans cette situation générale, le gouvernement burkinabé émet, dans le cadre de la politique de développement économique, les objectifs pour le secteur agricole, tels que:

- modernisation et diversification de la production agricole;
- augmentation de la production alimentaire et
- gestion adéquate des ressources régénérables.

Plus précisément, ces objectifs à réaliser sont exprimés de la manière suivante; la libéralisation des prix de commercialisation des produits agricoles;

- libéraliser les prix, le commerce intérieur et le commerce extérieur des produits agricoles;
- réduire le rôle du secteur public (parapublic) dans la commercialisation des produits agricoles et abandonner toutes les interventions visant à stabiliser les prix;
- renforcer la garantie des droits fonciers de manière à encourager la population rurale à mieux gérer et préserver les ressources naturelles;

- encourager l'investissement privé et la création d'emplois dans les zones rurales; et
- en établissant clairement les priorités du secteur, améliorer l'efficacité des dépenses renouvelables et des investissements publics, et les concentrer – par exemple, sur la recherche et vulgarisation agricoles et sur la gestion de l'environnement – de manière à ce qu'ils complètent ou appuient les investissements privés;

N.1.3 Production des céréales, offre et demande des provisions

Le tableau N.3 indique l'état actuel de la production des céréales. La production moyenne annuelle des 4 dernières années était d'environ 2 million 100 mille tonnes dont la moitié (50,8%) était représentée par le sorgho, suivi par le mil et le maïs qui sont tous deux de principales céréales consommées localement (respectivement 32,5% et 13,9%) au même titre que le sorgho. Ces trois céréales réunies, leur production occupe plus que 97% de toutes les céréales. Quant au riz, sa production annuelle de 43 mille tonnes n'en représente que 2%.

En ce qui concerne la consommation par tête d'habitant des céréales, elle est estimée à environ 180 kg pour millet et sorgho réunis, et à 10 kg pour le riz. Le calcul fait en essai sur cette base pour obtenir la consommation annuelle nationale a donné 1 million 730 mille tonnes pour la totalité du mil et du sorgho et 1 million 220 mille pour le riz. Par conséquent, l'offre s'est révélée supérieure à la demande pour le millet et pour le sorgho, tandis que le manque d'offre frappe le riz. Afin de pouvoir satisfaire la demande du riz, le gouvernement importe tous les ans le riz dont le chiffre a atteint, en 1991, 75 mille t. Bien que cette importation se fasse jusqu'ici à des prix moins chers que le prix intérieur, l'augmentation des prix du riz importé étant imminente et inévitable à cause de la dévaluation du F.CFA, l'encouragement énergique de l'augmentation de la production nationale du riz est l'impératif du tout premier plan.

N.1.4 Implantation

Plus que la moitié de la population burkinabè habitait jadis dans le haut plateau central dont le centre et la capitale Ouagadougou. Dans ces régions, les habitants pratiquaient l'agriculture extensive dépendant des pluies, mais la haute densité démographique les obligeait à réduire la période de repos de labour, ce qui a fini par gêner la fertilité du sol, conduisant à la diminution du rendement. Ce malheur s'est traduit par l'exode rural commençant au début 1970. La modelité la plus

typique de cet exode rural est illustrée, d'une part, par la sortie surtout des jeunes qui vont chercher du travail aux pays voisins, comme la Côte d'Ivoire, par exemple, et de l'autre, le déménagement dans d'autres régions du pays à la recherche du terrain plus fertile, incité par la sécheresse qui les a frappé dans le début des années 70.

Afin d'organiser cet exode dans un ordre méthodique, le gouvernement de Burkina Faso a créé un organisme spécifique destiné à conduire un projet d'implantation en 1974; Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (A.V.V). Le sud de Burkina Faso, bénéficiant de pluies relativement abondantes et du sol fertile, est une région prometteuse avec son potentiel agricole élevé, mais restait pratiquement désertique, sans pouvoir attirer des sédentaires à cause du fléau fatal: l'onchocercose. Voilà pourquoi la région avait été laissée à l'abandon. Pour promouvoir l'implantation dans cette région, c'est la Banque Mondiale qui a pris l'initiative en finançant un projet de lutte contre l'onchocercose, parallèlement à ladite création de l'A.V.V. La première implantation organisée par l'A.V.V. a été mise en route dans les vallées du Nakambe et du Nazinon, le nombre de projets étant compté 9 cas jusqu'en 1981. Par ailleurs, au fur et à mesure que l'onchocercose a été détruite, des volontaires ont commencé à s'établir aux bords de rivières, tandis que l'implantation s'est vu accélérer dans la région du nord, notamment dans la vallée du Mouhoun et autour de ses affluents.

Quant à la vallée du Sourou, de nombreuses investigations destinées à son aménagement y ont été menées depuis 1952, suivies d'un projet d'aménagement concret de 1967 (projet d'irrigation couvrant une surface de 141 ha). Puis en 1985, il a été créé l'A.M.V.S., organisme public ayant pour vocation de promouvoir l'implantation dans la vallée du Sourou, dont le premier fruit est déjà obtenu dans la zone de Débé où le projet d'irrigation est réalisé, alimentant en eau du fleuve les rizières exploitées par des fermes implantées.

TABLEAU N.1 POPULATION DE BURKINA FASO PAR PROVINCE

PROVINCE	URBAIN		RURAL		TOTAL
	Habitant	%	Habitant	%	
Bam	0	0,00	173 516	100,00	173 516
Bazega	0	0,00	352 104	100,00	352 104
Bougouriba	0	0,00	242 986	100,00	242 986
Boulgou	17 527	3,76	448 318	96,24	465 845
Boulkiemde	58 838	14,94	335 062	85,06	393 900
Comoe	60 674	20,49	235 409	100,00	296 083
Ganzourgou	0	0,00	223 555	100,00	223 555
Gnagna	0	0,00	272 203	100,00	272 203
Gourma	17 796	5,07	332 567	94,93	350 336
Houet	268 926	37,10	455 877	62,90	724 803
Kadiogo	634 479	97,26	17 898	2,74	652 377
Kenedougou	12 970	8,01	149 040	91,99	162 010
Kossi	17 104	4,39	372 256	95,61	389 360
Kouritenga	0	0,00	227 060	100,00	227 060
Mouhoun	15 805	4,80	313 310	95,20	329 115
Nahouri	23 234	19,50	95 910	80,50	119 144
Namentenga	0	0,00	214 564	100,00	214 564
Oubritenga	0	0,00	328 682	100,00	328 682
Oudalan	0	0,00	123 495	100,00	123 495
Passore	14 588	6,28	217 690	93,72	232 278
Poni	9 870	3,82	248 777	96,18	258 647
Sanguie	22 856	9,76	211 223	90,24	234 079
Samnatenga	34 288	8,48	370 275	91,52	404 563
Seno	10 973	4,07	258 919	95,93	269 892
Sissili	0	0,00	297 598	100,00	297 598
Soum	0	0,00	217 972	100,00	217 972
Sourou	12 251	3,91	301 104	96,09	313 355
Tapoa	0	0,00	187 785	100,00	187 785
Yatenga	55 133	9,87	503 185	90,13	558 318
Zoundwego	0	0,00	175 166	100,00	175 166
Total	1 287 285	14,01	7 903 506	85,99	9 190 791

Source: ENQUETE DEMOGRAPHIQUE 1991, INSD, NOVEMBRE 1992

TABEAU N.2 PRINCIPAUX INDICATEURS SOCIAUX

ITEM	UNITE	Anne de Reference	Burkina Faso	Sahel
Population	Mille	Mi-1990	8 800	10 426
Taux de Croissance (par an)	%		3,3	3,1
Pourcentage de la population urbaine	%	1989	88	67
Surface	km ² x 1000		274	501
PNB par tete	\$US	1989	329	539
Taux de Croissance de PDB(par an)	%	1986-90	2,8	1,9
Taux Brut de Natalite	Pour 1.000	1989	47	47
Indice synthetique de Fecondite	Naissances/femme	1989	7,2	6,6
Taux Brut de Mortalite	Pour 1.000	1989	18	16
Taux de Mortelie Infantile	Pour 1.000	1989	135	107
Esperance de Vie a la Naissance	Ans	1989	48	53
Taux de Scolarisation dans le Primaire	%	1989	31	67
Taux Eleves/Instituteurs (Primaire)			57:1	41:1
Taux de Scolarisation dans le Secondaire	%		6	29

Source: African Development Indicators, UNDP and World Bank, and others

TABLEAU 3. PRINCIPALES PRODUCTIONS AGRICOLES

PRODUITS	Moyen 84-88 (A)												Moyen 89-92 (B)		(A)/(B)
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992			(B)			
CEREALE															
Mil	372 919	585 566	613 063	545 593	776 506	649 326	449 000	848 500	783 500	578 729	682 582	1,18			
Sorgho	554 804	815 701	928 462	699 017	981 248	991 171	750 500	1 238 300	1 292 100	795 846	1 068 018	1,34			
Mais	75 560	137 947	155 726	146 933	227 006	256 913	257 500	315 100	341 300	148 634	292 803	1,97			
Riz	28 688	36 467	22 008	49 564	54 324	41 841	47 800	38 600	46 700	38 210	43 735	1,14			
Fonio	6 848	7 042	6 510	5 297	12 004	12 422	12 700	14 400	13 600	7 540	3 281	1,76			
Sous-total	1 038 819	1 582 723	1 725 769	1 446 404	2 031 088	1 951 673	1 517 900	2 454 900	2 477 200	1 568 961	2 100 418	1,34			
CULTURES DE RENTE															
Coton	84 603	115 491	169 227	148 015	145 879	184 185	397 800	242 500	172 400	132 643	249 221	1,88			
Arachide	48 673	123 464	152 211	114 817	164 200	130 549	134 000	176 300	143 400	120 673	146 062	1,21			
Nièbe	5 915	28 146	50 525	32 176	39 313	67 077	7 400	17 700	16 000	29 615	27 044	0,91			
Sous-total	139 191	259 101	371 963	295 008	349 392	381 811	539 200	436 500	331 800	282 931	422 328	1,49			
Total	1 178 010	1 841 824	2 097 732	1 741 412	2 400 480	2 333 484	2 057 100	2 891 400	2 809 000	1 851 892	2 522 746	1,36			

SOURCE: RESULTATS DE L'ENQUETE PERMANENTE AGRICOLE
 MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES ANIMALES

TABLEAU N.4 BILAN CEREALIER PREVISIONNEL DE LA CAMPAGNE 1991/92

POSTES	SORGHO	MIL	RIZ	FROMENT
Production Brute	1 238 500	848 500	38 600	-
Production Disponible	1 052 555	721 225	21 230	-
Stocks Initiaux	20 700	13 797	13 548	2 816
DISPONIBILITES	1 073 255	735 022	34 778	2 816
Norma de Consommation (kg/habitant/an)	106,29	70,86	9,75	3,1
Consommation Humaine	1 005 716	670 477	92 255	29 332
Stocks Finaux	30 000	20 000	30 000	3 000
BESOINS	1 035 716	690 477	122 255	32 332
EXCED(+)/DEFICIT(-) BRUTE	37 539	44 545	-87 477	-29 516
Importation Commerciale	0	0	73 464	1 016
Aide Alimentaire	0	0	1,468	0
Exportation Prevues	0	0	0	0
SOLDE IMPORT/EXPORT	0	0	74 932	1 016
EXCED(+)/DEFICIT(-) NET	37 539	44 545	-12 545	-28 500

N.2 EVALUATION DU PROJET

N.2.1 Mode d'évaluation du projet

La présente évaluation du projet consiste à évaluer quantitativement, du point de vue économique et financier, la projet d'aménagement axé autour le l'irrigation sur une zone de la rive droite du Sourou, couvrant une surface d'environ 2.000 ha, zone choisie en tant que secteur objet de l'aménagement prioritaire parmi les zones ayant une superficie totale de 41.000 ha faisant l'objet du plan directeur d'aménagement du bassin supérieur du Mouhoun et à juger le bien-fondé, propice ou non, de l'exécution de ce projet d'aménagement. Par ailleurs, l'effet de propagation social espéré du projet fera aussi l'objet de l'examen.

Le coût du projet constituant la base de l'évaluation du projet est constitué par le coût d'investissement des installations pour le aménagement parcellaire (préparation du sol, installations d'irrigation et d'évacuation et pistes), le aménagement d'infrastructure rurale (route principale), stockage céréale a bureau de cooperative et kiosque, ainsi que les frais de service de consultation.

Comme bénéfice attendu de la conduite de l'entreprise, on peut compter l'augmentation du revenu agricole due à l'augmentation de la production des produits agricoles.

Par ailleurs, on considère également comme bénéfiques l'économie de combustible et la réduction de la masse salariale des chauffeurs, apportées par la réduction de la distance de trajet due à la la construction du chemin principal.

Lors de l'évaluation concernée, on calcule les coûts et les bénéfices bruts sur la base de svaleur et sur cette base on procédé au calcul du taux interne de rentabilité économique (TIRE), valeur actualisée (VAN) et du rapport de bénéfice par coût (B/C) pour en juger la rentabilité économique du projet. De plus, comme il est bien prévisible que les coûts et les bénéfices varient suivant le changement à l'analyse de sensibilité afin de sonder la possibilité pour la rentabilité d'être influencée par cette incidence.

D'autre part, on conduit l'analyse financière en supposant une ferme modèle, dans le but de connaître le bilan agricole des fermes après avoir subi l'expérience du présent projet. Dans le cas de la zone considérée, le prix de revient de l'eau d'irrigation est élevé, puisque l'eau doit être pompée. On est donc en face d'une tâche majeure, c'est à dire l'examen pour svoir si chaque ferme est bien capable de

supporter le prix de revient de l'eau d'irrigation.

N.2.2 Evaluation du Projet

(1) Calcul des coûts et des bénéfices aux prix de marché

1) Bénéfices

En tant que bénéfices attendus de l'exécution de l'entreprise, on tient compte à la fois de l'augmentation des revenus agricoles due à l'augmentation de la production de produits agricoles et de la réduction de la distance de trajet gagnée par la construction des chemins. Voici les résultats du calcul de ces bénéfices aux prix de marché:

Bénéfice agricole:

Pour la zone objet du projet, ces produits sont actuellement constitués par le sorho et le mil qui sont cultivés sur un terrain de 342 ha, dépendant des pluies. Le prix bord champs de chacune de ces céréales ainsi que le coût de production par ha sont les suivants:

Cultures	Prix à la porte en F.CFA/TONNE	Coût de production en F.CFA/ha
Sorgho	45.000	29.775
Mil	54.000	29.775

Sur la base de ces prix bord champs et des coûts, le calcul, d'une part, du bilan agricole 'sans projet' donne:

Cultures	Superficie emblavée (ha)	Production (tonne)	Revenu brut (F.CFA)	Coût de produc. (F.CFA)	Marge nette (F.CFA)
Sorgho	192	199,68	8.087.040	5.716.800	2.370.240
Mil	150	126,00	6.123.600	4.466.250	1.657.350
Total	342	325,68	14.210.640	10.183.050	4.027.590

De l'autre, la culture à deux récoltes du paddy sera réalisée grâce à l'agriculture irriguée, sur une surface de 1.840 ha, qui constitue la zone objet de l'aménagement. On verra débiter la riziculture aquatique par 4 étapes commençant par un premier bloc où seront réalisées les premières installations d'irrigation et de drainage, et ainsi de suite...Et à partir de la 6^{ème} année où la plantation sera faite sur toute la superficie aménagée, une marge agricole annuelle nette tel qu'indiquée, une marge agricole annuelle nette tel qu'indiquée ci-dessous sera escompté (supposant que le prix bord champs et le coût de production soient, respectivement, de 85.000 F.CFA/tonne et de 288.576 F.CFA/ha).

Cultures	Superficie emblavée (ha)	Production (tonne)	Revenu brut (F.CFA)	Coût de produc. (F.CFA)	Marge nette (F.CFA)
Paddy	3.640	25.480	2.057.510.000	1.408.199.424	640.266.576

Des ces résultats des calculs, on pourrait attendre une marge agricole nette (différence du profit agricole net dans le cadre 'avec projet' et de celui obtenu 'sans projet') équivalent de 636.238.986 F.CFA par an (à partir de la 6^{ème} année du début de la mise en service).

Bénéfice dû à la construction des chemins

Le chemin principal à construire dans le cadre du programme d'aménagement de la base rurale aura pour conséquence la réduction des distances d'emporter et de transporter les récoltes. Comme bénéfices directement apportés par cette réduction des distances de trajet, on peut compter l'économie des frais de combustible et la réduction de la masse salariale des chauffeurs:

Bénéfice par économie frais de combustible:

F.CFA 21.689.640/année

Bénéfice par réduction de la masse salariale des chauffeurs:

F.CFA 10.192.500/année

Total

F.CFA 31.882.140/année

2) Calcul des coûts aux prix de marché

Parmi les coûts nécessaires à l'exécution de l'entreprise, ceux qui font l'objet de la présente évaluation sont: le investissement, entretien et remplacement des installations pour le aménagement parcellaire (preparation du sol, installations d'irrigation et d'evacuation et pistes), le aménagement d'infrastructure rurale (route principale), stockage céréale et bureau de cooperative et kiuosque, et les frais de services de conseil technique nécessaires aux études et à la surveillances des travaux.

Les coûts et les frais calculés aux prix de marché sont les suivants:

Unité: F.CFA

Poste	Coûts
Installations	232.183.296
Remplacement	112.013.204
Entretien	154.594.172
Services de conseil	31.447.000
Total	530.227.672
Provision physique	42.418.214
Total	572.645.886

3) Cash-flow des coûts et du bénéfice

Le tableau N.6 représente le cash-flow annuel des coûts et du bénéfice calculés aux prix de marché.

(2) Détermination du coefficient de conversion

On détermine le coefficient de conversion standard, le coefficient de conversion de la consommation et le coefficient de conversion des biens de production, afin de convertir en prix économiques le bénéfice et les coûts calculés aux prix de marché. Comme le Burkina Faso ne possède pas d'indices de conversion fixes, nous les avons calculés nous mêmes dans le cadre de la présente étude.

1) Coefficient de conversion standard

En guise du coefficient de conversion standard, on a adopté la moyenne des 5 dernières années des valeurs calculées sur la base du montant total des exportations et des importations et du montant total des droits de douane sur exportations et importation, d'où on a obtenu une valeur équivalente de 0,912 comme le coefficient de conversion standard à appliquer à la présente évaluation.

2) Coefficient de conversion consommation, coefficient de conversion biens de production

Au même titre que le coefficient de conversion standard, e'est sur la base des statistiques d'export-import qu'on a pu obtenir les deux coefficients de conversion, que voici;

Coefficient de conversion consommation = 0,828

Coefficient de conversion biens de production = 0,929

3) Coefficient de conversion du travail qualifié

Le coefficient de conversion du travail qualifié est obtenu en multipliant le taux de salaire potentiel par le coefficient de conversion consommation. Le taux de salaire potentiel étant évalué 0,50, la multiplication de cette valeur par 0,828 tel qu'obtenu ci-haut comme étant la valeur du coefficient de conversion consommation donne, 0,414.

(3) Calcul des coûts et du bénéfice aux prix économiques

Les coûts et le bénéfice calculés aux prix de marché ont été convertis en valeur économiques de la manière suivante:

1) Bénéfices

Les bénéfices attendus de l'exécution du projet sont le bénéfice et dû à la construction des chemins.

Le bénéfice du exploitation agricole: Le bénéfice attendu de l'exécution du projet a été obtenu de la différence du bilan agricole 'avec projet' et de celui 'sans projet'.

En ce qui concerne le valeur économique bord champ qui constitue la base du calcul du bilan agricole, il a été déterminé comme suit:

Paddy: Le paddy rentrant dans la catégorie des biens de transaction extérieur, dont l'importation est poursuivie tous les ans sans cesse, le calcul est fondé sur le prix du riz thaïlandais (prix FOB port de Bangkok). Par là, on a obtenu un prix bord champ de 53.000 F.CFA/tonne, qui est moins cher de 38% que le prix de marché (85.000 F.CFA/tonne) (tableau N.7).

Sorgho: Bien qu'il ne soit plus importé, mais on le classe toujours comme biens de transaction extérieure, comme il avait été lui-aussi importé dans le passé, et le calcul est fondé sur le prix de cette céréale provenant des États-Unis (prix FOB port de Golfe de Mexique), d'où on a obtenu un prix bord champ de 45.800 F.CFA/tonne, très proche du prix de marché (45.000 F.CFA/tonne) (tableau N.8).

Mil: N'étant pas classé parmi les biens de transaction extérieure, le prix bord champ a été obtenu en multipliant le prix de marché (54.000 F.CFA/tonne) par le coefficient de conversion consommation, soit 44.710 F.CFA/tonne.

D'autre part, en ce qui concerne le coût de production, on l'a ajusté de la manière telle qu'on va expliquer, pour pouvoir en calculer le valeur économique.

Sorgho, mil: Pour ce qui est du coût de semence et du coût de travail, on a déduit le valeur économique en multipliant chacun par leur coefficient de conversion, d'où 12.465 F.CFA/ha/période de récolte (tableau N.9).

Paddy: On soustrait du prix de marché l'intérêt du crédit agricole et le tarif de l'eau, qui constituent les postes de transfert. Quant aux engrais chimiques qui entrent dans la catégorie des biens de transaction extérieure, le calcul a été fait sur la base ensachée, FOB Europe (tableau N.10). Quant aux insecticides agricoles, qui sont aux aussi biens de transaction extérieure, mais qui n'occupent qu'un très faible pourcentage dans le coût de production, son valeur économique a été obtenu par simplification, c'est-à-dire, comme son prix de marché multiplié par le coefficient de conversion consommation, soustraction faite du T.V.A. Le même ajustement a été appliqué aux semences. En ce qui concerne le coût de travail non qualifié, d'où on a: 97.932 F.CFA/ha/période de récolte (tableau N.11).

Si l'on calcule le bilan agricole 'avec projet' et 'sans projet' sur la base des coûts et des bénéfices ainsi obtenus, on obtient les résultats tels que repris au tableau M.12. Les chiffres relatifs au bilan 'avec projet' concernent tous les périodes après la 6^{ème} année où les installations d'irrigation et de drainage seront achevées et la culture réalisée sur toute la surface aménagée. La plantation commence à partir de la 6^{ème} année, et la surface plantée de la 3^e, 4^e et 5^e année étant respectivement de 25%, 50% et 75% de la superficie totale aménagée, le bilan agricole annuel pour ces périodes suit les mêmes proportions.

Le bénéfice agricole après exécution de l'entreprise, exprimé par la différence du bilan 'avec projet' et du bilan 'sans projet', peut se résumer comme suit:

en: FF/an

Année	Situation "Avec Projet"	Situation "Sans Projet"	Bénéfices Augmentée
1	0	169.964	-169.964
2	0	169.964	-169.964
3	6.359.087	169.964	6.189.123
4	12.718.175	169.964	12.548.211
5	19.077.262	169.964	18.907.298
6-50	25.436.349	169.964	25.266.385

La conversion en valeur économique du bénéfice dû à la construction des chemins calculé aux prix de marché donne:

Bénéfice par économie frais de combustible:

F.CFA 21.689.640/année

Bénéfice par réduction de la masse salariale des chauffeurs:

F.CFA 10.192.500/année

Total

F.CFA 31.882.140/année

2) Calcul du coût aux prix économiques

Lors de la conversion en prix économiques des coûts de l'entreprise calculés sur la base des prix de marché dans le paragraphe M.2.2.(1) 2) plus haut, on a procédé aux ajustements suivants:

- biens de transaction extérieure: prix de marché x coefficient de conversion
biens de production x [1 - (droit de douane + taux de T.V.A.)]
- biens de non transaction extérieure: prix de marché x coefficient de conversion
biens de production x (1 - taux de T.V.A.)
travail qualifié: prix de marché x coefficient de conversion consommation
- travail non qualifié: prix de marché x taux de salaire potentiel x coefficient de conversion consommation
- coût indirect: prix de marché x coefficient de conversion standard

D'où on a obtenu les coûts de l'entreprise calculés aux valeurs économiques comme suit:

en: F.CFA

Poste	Coûts
Installations	144.206.310
Remplacement	53.456.720
Entretien	94.798.229
Services de conseil	28.736.354
Total	321.197.613
Provision physique	25.625.809
Total	346.893.422

3) Etablissement du cash-flow du bénéfice et des coûts

On refait le calcul, cette fois pour chaque année, à partir des bénéfices et coûts tels que calculés plus haut, et établit le cash-flow couvrant toute la période du projet.

La première année du projet sera consacrée aux études détaillées, aux appels d'offre et à la conclusion des marchés portant sur les installations d'irrigation et de drainage et l'infrastructure rurale. Les travaux de construction commencent dès la 2e année et se terminent au bout de 4 ans. C'est à partir de la 6e année jusqu'à la 50e année où la vie de projet s'achève que les coûts de gestion et d'entretien se comptabilisent nécessairement. Dans ces coûts sont comprise également le coût de remplacement des machines et équipements. Par ailleurs, les frais de services de conseil technique sont à payer du début des études d'exécution jusqu'à la 5e année où s'achèvent les travaux.

Parmi les différents bénéfices, le bénéfice agricole apparaît à partir de la 3e année, au suivant la réalisation des travaux des blocs A et B. A partir de la 3e année, au fur et à mesure de l'avancement des travaux de chaque bloc, ce bénéfice sera réalisé pour 25% de la totalité à la 3e année, 50% à la 4e année et 75% à la 5e année. Puis la totalité du bénéfice est espéré à partir de la 6e année jusqu'à l'échéance, fin de la vie de projet.

D'autre part, pour le bénéfice dû à la construction des chemins, on tient compte de la période postérieure à la 6e année où les récoltes sont emportées de tous les blocs.

Le cash-flow des bénéfices et des coûts calculés aux prix économiques est tel que montré à tableau N.13.

(4) Calcul des IRR, NPV et B/C

Le calcul de taux interne de rentabilité économique (TIRE) effectué sur la base du cash-flow a donné: 11,91%. Par ailleurs, on a calculé la valeur actualisée nette (VAN) nette et le rapport de bénéfice par coût (B/C) en appliquant un taux de réduction de 10,5%, et obtenu respectivement 17.474.928 FF et 1,10 (tableau N.13).

(5) Analyse de sensibilité

Pour sonder d'avance l'influence qui pourrait s'exercer sur la rentabilité, lorsque bénéfices et coûts subissent des variations par suite du changement de l'environnement du l'exclusion du projet, on a mené l'analyse de sensibilité, en supposant les cas suivants:

- 1) lorsque les coûts varient plus 10%
- 2) lorsque les bénéfices varient moins 10%
- 3) lorsque 1) et 2) apparaissent en même temps
- 4) L'apparition du bénéfice en retard de 2 ans

Résultats de l'analyse de sensibilité (Tableau N.14(1) - N.14(4))

Cas	TIRE
Original	11,91
Coûts augmentant de 10%	10,65
Bénéfices diminuant de 10%	10,52
Coût +10%/bénéfice -10%	9,40
L'apparition du bénéfice en retard de 2 ans	9,57

N.2.3 Analyse financière de l'entreprise

Afin de juger la pertinence de l'exécution du projet, à savoir, de voir si une ferme est capable ou non d'avoir des produits suffisants pour supporter la charge de irrigation, on a procédé à l'analyse financière en supposant une ferme modèle. On vise par le présent projet à faire implanter des fermes toutes neuves pour qu'elles commencent à cultiver du riz, là où il y a peu de fermes qui vivent avec la culture extensive du sorgho et du millet. Par conséquent, il y a deux types de fermes modèles, l'une, ferme existante (modèle A), et l'autre, une ferme nouvellement implantée (modèle B), dont la forme d'exploitation pour chacune est comme suit:

CARACTERISTIQUE DES FERMES MODELES ANALYSEES FINANCIEREMENT

	Surface arable	Surface actuellement cultivée toute l'année	Surface cultivée de projet toute l'année
Ferme modèle A	2,5 ha	Sorgho 2,5 ha	Paddy 5 ha
Ferme modèle B	1,0 ha	Néant	Paddy 2 ha

En dehors des hypothèses ci-dessus, on a ajouté les conditions suivantes pour conduire l'analyse financière des fermes:

- Les rendements unitaires des produits agricoles sont supposés:
1,0 tonne/ha pour le sorgho (actuellement) et 7,0 tonnes/ha pour le riz (projet).
- La charge de irrigation a été fixés à 4.301 FF/ha.
- Pour le coût de la vie, on s'est référé aux résultats de l'enquête des fermes, conduite à la zone de Débé, qui constitue une zone avancée.
- L'intérêt sur le crédit agricole a été supposé 11% par an.

Le calcul d'essai ainsi effectué a donné un bilan agricole suivant pour les fermes modèles:

RESULTATS DE L'ANALYSE FINANCIERE DES FERMES
en FF

		Revenu agricole brut	Coût de production	Interet sur crédit agricole	Charge de irrigation	Produit agricole net	Revenu hors agricole	Coût de la vie	Solde
Ferme Modele A	Sans Projet	716	0	0	0	716	2.900	3.000	616
	Avec Projet	56.134	13.210	263	21.505	21.156	0	6.000	15.156
Ferme Modele B	Sans Projet	Pas de correspondance							
	Avec Projet	22.457	5.284	105	8.466	8.602	0	3.600	5.002

A partir de ces résultats, on peut attendre une forte augmentation du revenu pour la ferme A, qui est une ferme préexistante. Par ailleurs, on a su après l'analyse que la ferme du type B, elle aussi, peut attendre un surplus suffisant pour supporter la charge de irrigation qui est nécessairement assez chers à cause du pompage, et pour rester saine dans son exploitation.

N.2.4 Effet de propagation sociale du projet

Par l'exécution du présent projet, on peut attendre l'effet de propagation suivant sur

le plan social:

(1) Réduction des importations de rives et économie de la devise

Le Burkina Faso est un pays importateur permanent du riz et la quantité importée a atteint dans ces dernières 3 années (1989 à 1991) de 70.000 à 90.000 tonnes par an d'où la sortie de la devise se totalisant à 7.146 à 12.015 mille F.CFA. Grâce à l'exécution du projet, on peut attendre une augmentation de la production du riz de 25.000 tonnes de riz et, admettant que le niveau de consommation du peuple reste invarié d'ici dans le futur, ce complément de riz pourra contribuer à l'économie de la devise correspondant à environ 2.500 mille F.CFA par an. Il convient d'y ajouter que la dévaluation du F.CFA amplifiera voire doublera l'effet de cette économie.

(2) Accélération de la sédantarisisation du peuple

Comme il a été signalé plus haut, l'agriculture de Burkina Faso dépend pour la plupart des eaux de pluies et de cette logique leur activité agricole est bornée à la saison des pluies. C'est ainsi que les agriculteurs sont contraints à mettre en repos leur labour et à s'exoder du pays, n'offrant que peu d'emplois, à la recherche de travail aux pays voisins et ces cas sont nombreux. Une fois la rizi-culture à deux récoltes installée grâce à l'introduction de l'agriculture irriguée, on pourra accélérer la sédantarisisation des paysans à travers toute année, et freiner l'exode rurale à l'étranger.

(3) Allègement du travail des enfants et des femmes

Dans les régions rurales de Burkina Faso, les femmes souffrent du travail lourd. En dehors de l'accouchement, du soin d'enfants, de la préparation des repas et du nettoyage manuel, qui constituent le travail de ménage quotidien, elles sont obliquées d'aller chercher de l'eau à une source lointaine, pot sur la tête, même quelques kilomètres. La construction de puits aura pour effet la libération des femmes de ce fardeau et l'augmentation du revenu pourra leur garantir le combustible pour la vie de ménage. De plus, le changement introduit par la riziculture libèrera les femmes du travail due de décortiquage du sorgho et du millet.

(4) Création d'emplois dans le domaine du travail agricole

La main d'oeuvre requise pour la culture du riz est estimée à 168

hommes•jour/ha/période de récolte. Supposant 6 personnes le nombre moyen de membres de famille d'une ferme s'implantant dans la zone aménagée, une main d'oeuvre employée de 45 hommes•jour/ha/période de récolte sera exigée, soustraction faite du nombre de personnes dont la famille peut se disposer, estimé à 163.080 hommes•jour/ha/période de récolte.

(5) Autres effets de propagation

- Les travaux de construction peuvent créer l'emploi en dehors du travail agricole.

Le revenu des agriculteurs sera amélioré par suite de l'exécution du projet, d'où leur pouvoir d'achat augmenté, conduisant à l'animation des activités commerciales locales et à celle de la vie rurale dans son ensemble.

- L'aménagement de l'infrastructure rurale dont le puits, améliorera l'environnement de vie des habitants de la zone.

Ceci aura pour effet de corriger la différence de niveau de vie par rapport à la zone d'autre côté du Sourou où l'aménagement est en avance.

TABLEAU N.5 EQUILIBRE D'EXPLOITATION AGRICOLE PAR LA VALEUR DE MARCHÉ

EQUILIBRE D'EXPLOITATION AGRICOLE "SANS PROJET"

CULTURE	SUPERFICIE ENBLAYEE (ha)	RENDEMENT (ton/ha)	PRODUCTION BRUTE (ton)	PERTES		PRODUCTION NETTE (ton)	VALEUR BORD CHAMP (FCFA/ton)	REVENUE BRUT (FCFA)	COUT DE PRODUCTION		MARGE NETTE (FCFA)
				(%)	(ton)				COUT UNITAIRE (FCFA/ha)	TOTAL (FCFA)	
Sorgho	192	1.04	199.68	10	19.97	179.71	45.000	8.087.040	29.775	5.716.800	2.370.240
Mil	150	0.84	126	10	12.60	113.40	54.000	6.123.600	29.775	4.466.250	1.657.350
Total	342		126	32.57		293.11		14.210.640		10.183.050	4.027.590

EQUILIBRE D'EXPLOITATION AGRICOLE "AVEC PROJET"

CULTURE	SUPERFICIE ENBLAYEE (ha)	RENDEMENT (ton/ha)	PRODUCTION BRUTE (ton)	PERTES		PRODUCTION NETTE (ton)	VALEUR BORD CHAMP (FCFA/ton)	REVENUE BRUT (FCFA)	COUT DE PRODUCTION		MARGE NETTE (FCFA)
				(%)	(ton)				COUT UNITAIRE (FCFA/ha)	TOTAL (FCFA)	
Riz	3.624	7	25.368	5	1.268	24.100	85.000	2.048.466.000	388.576	1.408.199.424	640.266.576

TABLEAU N.6 CASH-FLOW DU PROJET PAR LA VALEUR DE MATCHE

en FF

ANNEE	COUT							BENEFICES			BILAN (BENEFICE - COUT)
	CONSTRUCTION	REMPLACEMENT	OPERATION	CONSEIL		EVENTUALITE		EXPLOITA-	ROUTE	TOTAL	
	DE L'EQUIPMENT	DE L'EQUIPMENT	ET ENTRETIEN	TECHNIQUE	TOTAL	PHYSIQUE	TOTAL	TION AGRICOLE	PRIN- CIPALE		
1				12.189.000	12.189.000	975.120	13.164.120	-83.427		-83.427	-13.247.547
2	63.782.781			4.812.000	68.594.781	5.487.582	74.082.363	-83.427		-83.427	-74.165.790
3	54.138.646		955.388	4.812.000	59.906.034	4.792.483	64.698.517	3.117.906		3.117.906	-61.580.611
4	58.793.507		1.541.177	4.812.000	65.146.684	5.211.735	70.358.419	6.319.239		6.319.239	-64.039.180
5	55.468.362		2.536.565	4.812.000	62.816.927	5.025.354	67.842.281	9.520.572		9.520.572	-58.321.709
6			3.082.354		3.082.354	246.588	3.328.942	12.721.905	637.643	13.359.548	10.030.606
7			3.082.354		3.082.354	246.588	3.328.942	12.721.905	637.643	13.359.548	10.030.606
8			3.169.046		3.169.046	253.524	3.422.570	12.721.905	637.643	13.359.548	9.936.978
9			3.228.618		3.228.618	258.289	3.486.907	12.721.905	637.643	13.359.548	9.872.641
10			3.288.190		3.288.190	263.055	3.551.245	12.721.905	637.643	13.359.548	9.808.303
11			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
12			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
13			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
14			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
15		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
16		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
17		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
18		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
19			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
20			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
21			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
22			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
23			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
24			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
25			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
26			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
27			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
28		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
29		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
30		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
31		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
32			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
33		7.998.736	3.342.762		11.341.498	907.320	12.248.818	12.721.905	637.643	13.359.548	1.110.730
34		1.111.120	3.342.762		4.453.882	356.311	4.810.193	12.721.905	637.643	13.359.548	8.549.355
35		7.998.736	3.342.762		11.341.498	907.320	12.248.818	12.721.905	637.643	13.359.548	1.110.730
36		1.111.120	3.342.762		4.453.882	356.311	4.810.193	12.721.905	637.643	13.359.548	8.549.355
37			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
38			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
39			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
40			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
41		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
42		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
43		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
44		8.304.936	3.342.762		11.647.698	931.816	12.579.514	12.721.905	637.643	13.359.548	780.034
45			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
46			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
47			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
48			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
49			3.342.762		3.342.762	267.421	3.610.183	12.721.905	637.643	13.359.548	9.749.365
50		-5.865.740	3.342.762		-2.522.978	-201.838	-2.724.816	12.721.905	637.643	13.359.548	16.084.364

TABLEAU N. 7 VALEUR ECONOMIQUE DE PARITE A L'IMPORTATION DU RIZ PADDY

	US\$/ton	FCFA/kg
Prix FOB depart Bangkok riz décortiqué-(1)	259,00	
Prix correspondant avec ajustement de qualité	-14,20	
Total	<u>244,80</u>	
Transport maritime (Bangkok-Abidjan) et assurance	65,00	
Valeur CAF Abdjan	<u>309,80</u>	90,60
Frais de port et perte-(2)		9,00
Transport Abidjan-Bobo Dioulasso		18,00
Valeur riz usine rendu au Burkina Faso		<u>117,60</u>
Frais de stockage et commercialisation au stade de gros		21,00
Valeur du marche, au stade grossiste, du riz usiné		<u>138,60</u>
Transport rizière Sono-Bobo Dioulasso		-5,00
ais d'usunage et de stokage à la rizerie		<u>-19,00</u>
Equivalence de cout du riz usiné entré usine		114,60
Coût du paddy, entréc usine-(3)		74,50
Frais de collecte		-7,00
Valeur économique de parite du paddy, bord champ		<u><u>67,50</u></u>

Note-(1): Cargo-2eme categorie(Price Prospects for Major Primary
Commodities, 1990-2005; First Quarter 1993, The World Bank)

(2) Estimés à 10% de la valeur

(3) Rendment au decortilage = 65%

TABLEAU N. 8 VALEUR ECONOMIQUE DE PARITE A L'IMPORTATION DU SORGHIO

	US\$/ton	FCFA/kg
Prix FOB Gulf Port -(1)	93,00	
Prix correspondant avec ajustement de qualité	-18,60	
Total	74,40	
Transport maritime (Houston-Abidjan) et Assurance	40,00	
Valeur CAF Abidjan	114,40	33,50
Frais de port et perte-(2)		3,30
Transport Abidjan-Bobo Dioulasso		14,00
Valeur sorgho usine rendu au Burkina Faso		50,80
Transport Sono-Bobo Dioulasso		-5,00
Valeur economique de parite du sorgho, bord champ		45,80

Note--(1)Price Prospects for Major Primary

Commodities, 1990-2005; First Quarter 1993, The World Bank)

(2) Estimés à 10% de la valeur

TABLEAU N. 9 COUT DU PRODUCTION "SANS PROJET"

Sorgho

en FCFA/tonne

	QUANTITE	VALEUR DE MARCHÉ		VALEUR ECONOMIQUE	
		P. UNITAIRE	VALEUR	P. UNITAIRE	VALEUR
Semence	20 Kg	0	0	65	1.300
Labour					
Planage	30 Jour				
Semis	7				
Déherbage	15				
Récolte	25				
Total	77 Jour	350	26.950	145	11.165
Autres			2.825	1578	1.578
Total			29.775		14.043

Mil

Unite : FCFA/ton

	QUANTITE	VALEUR DE MARCHÉ		VALEUR ECONOMIQUE	
		P. UNITAIRE	VALEUR	P. UNITAIRE	VALEUR
Semence	20 Kg	0	0	65	1.300
Labour					
Planage	30				
Semis	7				
Déherbage	15				
Récolte	25				
Total	77 Jour	350	26.950	145	11.165
Autres			2.825	1578	1.578
Total			29.775		14.043

TABLEAU N. 1 0 VALEUR ECONOMIQUE DE PARITE A L' IMPORTATION DU FERTILISANT (UREE, NPK)

	US\$/ton	FCFA/kg
Prix FOB port d' Europe en sac; Prix Actuel 1990-(1)	157	
Prix FOB port d' Europe en sac; Prix Constant 1993 -(2)	109	
Transport maritime (Europe-Abidjan) et Assurance	40	
CAF Abidjan	149	43,6
Frais de port et perte		4,3
Transport Abidjan-Bobo Dioulasso		14
Valeur fertilisant usine rendu au Burkina Faso		61,9
Frais de commercialisation		7
Valeur économique de parité		68,9

Note-(1), (2) Price Prospects for Major Primary Commodities,
1990-2005, First Quarter 1993, The World Bank

TABLEAU N. 11 COUT DE PRODUCTION "AVEC PROJET"

Riz paddy

	Quantité		en FCFA/ton			
			Valeur de Marché		Valeur Economique	
			P. Unitaire	Valeur	P. Unitaire	Valeur
Semences	40	Kg	150	6.000	105,7	4.228
Fertilisant						
Urée	100	Kg	115	11.500	68,9	6.890
NPK(14-23-14)	200	Kg	115	23.000	68,9	13.780
Total				34.500		20.670
Produits Chimiques						
Thioral	50	Kg	5	250	3,5	175
Cypercal	1000	cc	7	7.000	4,9	4.900
Total				250		5.075
Intérêt				2.626		0
Labour						
Semis	4	Jour				
Planage	10					
Repiquage	15					
Fumure	8					
Déherbage	14					
Trait. Phyto	2					
Irrigation	10					
Récolte	40					
Post-Récolte	20					
Autres	30					
Total	168	Jour	350	58.800	145	24.360
Tracteur	1	HA	22600	22.600	0,79	17.854
Coût de l'eau	1	HA	215050	215.050		0
Total				388.576		97.932

TABLEAU N. 12 EQUILIBRE DE EXPLOITATION AGRICOLE PAR VALEUR ECONOMIQUE

EQUILIBRE D'EXPLOITATION AGRICOLE "SANS PROJET"

Culture	SUPERFICIE ENBLAVEE (ha)	RENDEMENT (ton/ha)	PRODUCTION BRUTE (ton)	PERTES		PRODUCTION NETTE (ton)	VALEUR BORD CHAMP (FCFA/ton)	REVENU BRUT (FCFA)	COUT DE PRODUCTION		MARGE NETTE (FCFA)
				(%)	(ton)				P. UNITAIRE (FCFA/ha)	TOTAL (FCFA)	
Sorgho	192	1.04	199.68	10	19.97	179.71	45.800	8.230.810	14.043	2.696.256	5.534.554
Mil	150	0.84	126	10	12.60	113.40	44.710	5.070.114	14.043	2.106.450	2.963.664
Total	342		325.68		32.57	293.11		13.300.924		4.802.706	8.498.218

EQUILIBRE D'EXPLOITATION AGRICOLE "AVEC PROJET"

Culture	SUPERFICIE ENBLAVEE (ha)	RENDEMENT (ton/ha)	PRODUCTION BRUTE (ton)	PERTES		PRODUCTION NETTE (ton)	VALEUR BORD CHAMP (FCFA/ton)	REVENU BRUT (FCFA)	COUT DE PRODUCTION		MARGE NETTE (FCFA)
				(%)	(ton)				P. UNITAIRE (FCFA/ha)	TOTAL (FCFA)	
Riz	3.624	7	25.368	5	1.268	24.100	67.500	1.626.723.000	97.932	354.905.568	1.271.817.432

TABLEAU N. 13 CASH-FLOW DE PROJET PAR LA VALEUR ECONOMIQUE

en FF

ANNEE	COUT							BENEFICE			BILAN (BENEFICE - COUT)
	CONSTRUCTION DE L'EQUIPMENT	REMPLACEMENT DE L'EQUIPMENT	ROULEMENT ET ENTRETIEN	CONSEIL TECHNIQUE	TOTAL	EVENTUALITE PHYSIQUE	TOTAL	EXPLOITA- TION AGRICOLE	ROUTE PRIN- CIPALE	TOTAL	
	1				10.919.814	10.919.814	873.585	11.793.399	-169.964		
2	36.853.703			4.454.135	41.307.838	3.304.627	44.612.465	-169.964		-169.964	-44.782.429
3	34.848.528		630.350	4.454.135	39.933.013	3.194.641	43.127.654	6.189.123		6.189.123	-36.938.531
4	36.853.703		892.629	4.454.135	42.200.467	3.376.037	45.576.504	12.548.211		12.548.211	-33.028.293
5	35.650.376		1.523.279	4.454.135	41.627.790	3.330.223	44.958.013	18.907.298		18.907.298	-26.050.715
6			1.797.906		1.797.906	143.832	1.941.738	25.266.385	510.114	25.776.499	23.834.761
7			1.797.906		1.797.906	143.832	1.941.738	25.266.385	510.114	25.776.499	23.834.761
8			1.841.213		1.841.213	147.297	1.988.510	25.266.385	510.114	25.776.499	23.787.989
9			1.878.996		1.878.996	150.320	2.029.316	25.266.385	510.114	25.776.499	23.747.183
10			1.916.778		1.916.778	153.342	2.070.120	25.266.385	510.114	25.776.499	23.706.379
11			1.954.451		1.954.451	156.365	2.110.807	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.692
12			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
13			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
14			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
15		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	25.266.385	510.114	25.776.499	19.091.504
16		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
17		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
18		3.986.369	2.101.777		6.088.146	487.052	6.575.198	25.266.385	510.114	25.776.499	19.201.301
19			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
20			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
21			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
22			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
23			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
24			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
25			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
26			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
27			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
28		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
29		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
30		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
31		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
32			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
33		3.127.516	2.655.903		5.783.419	462.674	6.246.093	25.266.385	510.114	25.776.499	19.530.406
34		706.224	2.203.441		2.909.665	232.773	3.142.438	25.266.385	510.114	25.776.499	22.634.061
35		3.127.516	2.203.441		5.330.957	426.477	5.757.434	25.266.385	510.114	25.776.499	20.019.065
36		706.224	2.101.777		2.808.001	224.640	3.032.641	25.266.385	510.114	25.776.499	22.743.858
37			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
38			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
39			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
40			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
41		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
42		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	25.266.385	510.114	25.776.499	19.091.504
43		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	25.266.385	510.114	25.776.499	19.091.504
44		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	25.266.385	510.114	25.776.499	19.091.504
45			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
46			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
47			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
48			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
49			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
50		-2.047.188	1.562.429		-484.759	-38.781	-523.540	25.266.385	510.114	25.776.499	26.300.039

TIRE= 11.91%

VAN= 17.474.928

B/C= 1,10

TABLEUR N. 14 (1) TEST DE SENSIBILITE: PLUS 10% DE COUT

en FF

ANNEE	COUT							BENEFICE			BILAN (BENEFICE - COUT)
	CONSTRUCTION DE L' EQUIPMENT	REMPLACEMENT DE L' EQUIPMENT	ROULEMENT ET ENTRETIEN	CONSEIL TECHNIQUE	TOTAL	EVENTUALITE PHYSIQUE	TOTAL	EXPLOITA- TION AGRICOLE	ROUTE PRIN- CIPALE	TOTAL	
	1				12.011.795	12.011.795	960.944	12.972.739	-169.964		
2	40.539.073			4.899.549	45.438.622	3.635.090	49.073.712	-169.964		-169.964	-49.243.676
3	38.333.381		693.385	4.899.549	43.926.314	3.514.105	47.440.419	6.189.123		6.189.123	-41.251.296
4	40.539.073		981.892	4.899.549	46.420.514	3.713.641	50.134.155	12.548.211		12.548.211	-37.585.944
5	39.215.414		1.675.607	4.899.549	45.790.569	3.663.246	49.453.815	18.907.298		18.907.298	-30.546.517
6			1.977.697		1.977.697	158.216	2.135.912	25.266.385	510.114	25.776.499	23.640.587
7			1.977.697		1.977.697	158.216	2.135.912	25.266.385	510.114	25.776.499	23.640.587
8			2.025.334		2.025.334	162.027	2.187.361	25.266.385	510.114	25.776.499	23.589.138
9			2.066.896		2.066.896	165.352	2.232.247	25.266.385	510.114	25.776.499	23.544.252
10			2.108.456		2.108.456	168.676	2.277.132	25.266.385	510.114	25.776.499	23.499.367
11			2.149.896		2.149.896	171.992	2.321.888	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.611
12			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
13			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
14			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
15		4.385.006	2.423.785		6.808.791	544.703	7.353.494	25.266.385	510.114	25.776.499	18.423.005
16		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	25.266.385	510.114	25.776.499	18.718.674
17		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	25.266.385	510.114	25.776.499	18.718.674
18		4.385.006	2.311.955		6.696.961	535.757	7.232.717	25.266.385	510.114	25.776.499	18.543.782
19			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
20			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
21			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
22			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
23			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
24			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
25			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
26			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
27			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
28		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	25.266.385	510.114	25.776.499	18.718.674
29		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	25.266.385	510.114	25.776.499	18.718.674
30		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	25.266.385	510.114	25.776.499	18.718.674
31		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	25.266.385	510.114	25.776.499	18.718.674
32			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
33		3.440.268	2.921.493		6.361.761	508.941	6.870.702	25.266.385	510.114	25.776.499	18.905.797
34		776.846	2.423.785		3.200.632	256.051	3.456.682	25.266.385	510.114	25.776.499	22.319.817
35		3.440.268	2.423.785		5.864.053	469.124	6.333.177	25.266.385	510.114	25.776.499	19.443.322
36		776.846	2.311.955		3.088.801	247.104	3.335.905	25.266.385	510.114	25.776.499	22.440.594
37			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
38			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
39			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
40			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
41		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	25.266.385	510.114	25.776.499	18.718.674
42		4.385.006	2.423.785		6.808.791	544.703	7.353.494	25.266.385	510.114	25.776.499	18.423.005
43		4.385.006	2.423.785		6.808.791	544.703	7.353.494	25.266.385	510.114	25.776.499	18.423.005
44		4.385.006	2.423.785		6.808.791	544.703	7.353.494	25.266.385	510.114	25.776.499	18.423.005
45			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	25.266.385	510.114	25.776.499	23.158.811
46			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
47			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
48			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
49			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	25.266.385	510.114	25.776.499	23.454.481
50		-2.251.907	1.718.672		-533.235	-42.659	-575.894	25.266.385	510.114	25.776.499	26.352.393

TIRE= 10.65%

TABLEUR N. 14 (2) TEST DE SENSIBILITE: MOINS 10% DE BENEFICE

ANNEE	COUT						BENEFICE			BILAN (BENEFICE - COUT)	
	CONSTRUCTION DE L' EQUIPMENT	REMPLACEMENT DE L' EQUIPMENT	ROULEMENT ET ENTRETIEN	CONSEIL TECHNIQUE	EVENTUALITE TOTAL	PHYSIQUE TOTAL	EXPLOITA- TION AGRICOLE	ROUTE PRIN- CIPALE	TOTAL		
1				10.919.814	10.919.814	873.585	11.793.399	-169.964		-169.964	-11.963.363
2	36.853.703			4.454.135	41.307.838	3.304.627	44.612.465	-169.964		-169.964	-44.782.429
3	34.848.528		630.350	4.454.135	39.933.013	3.194.641	43.127.654	5.570.211		5.570.211	-37.557.443
4	36.853.703		892.629	4.454.135	42.200.467	3.376.037	45.576.504	11.293.390		11.293.390	-34.283.114
5	35.850.376		1.523.279	4.454.135	41.627.790	3.330.223	44.958.013	17.016.568		17.016.568	-27.941.445
6			1.797.906		1.797.906	143.832	1.941.738	22.739.747	459.103	23.198.849	21.257.111
7			1.797.906		1.797.906	143.832	1.941.738	22.739.747	459.103	23.198.849	21.257.111
8			1.841.213		1.841.213	147.297	1.988.510	22.739.747	459.103	23.198.849	21.210.339
9			1.878.996		1.878.996	150.320	2.029.316	22.739.747	459.103	23.198.849	21.169.533
10			1.916.778		1.916.778	153.342	2.070.120	22.739.747	459.103	23.198.849	21.128.729
11			1.954.451		1.954.451	156.365	2.110.807	22.739.747	459.103	23.198.849	21.088.042
12			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
13			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
14			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
15		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	22.739.747	459.103	23.198.849	16.513.854
16		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	22.739.747	459.103	23.198.849	16.782.645
17		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	22.739.747	459.103	23.198.849	16.782.645
18		3.986.369	2.101.777		6.088.146	487.052	6.575.198	22.739.747	459.103	23.198.849	16.623.651
19			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
20			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
21			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
22			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
23			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
24			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
25			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
26			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
27			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
28		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	22.739.747	459.103	23.198.849	16.782.645
29		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	22.739.747	459.103	23.198.849	16.782.645
30		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	22.739.747	459.103	23.198.849	16.782.645
31		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	22.739.747	459.103	23.198.849	16.782.645
32			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
33		3.127.516	2.655.903		5.783.419	462.674	6.246.093	22.739.747	459.103	23.198.849	16.952.757
34		706.224	2.203.441		2.909.665	232.773	3.142.438	22.739.747	459.103	23.198.849	20.056.411
35		3.127.516	2.203.441		5.330.957	426.477	5.757.434	22.739.747	459.103	23.198.849	17.441.416
36		706.224	2.101.777		2.808.001	224.640	3.032.641	22.739.747	459.103	23.198.849	20.166.208
37			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
38			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
39			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
40			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
41		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	22.739.747	459.103	23.198.849	16.782.645
42		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	22.739.747	459.103	23.198.849	16.513.854
43		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	22.739.747	459.103	23.198.849	16.513.854
44		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	22.739.747	459.103	23.198.849	16.513.854
45			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	22.739.747	459.103	23.198.849	20.819.133
46			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
47			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
48			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
49			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	22.739.747	459.103	23.198.849	21.087.923
50		-2.047.188	1.562.429		-484.759	-38.781	-523.540	22.739.747	459.103	23.198.849	23.722.389

TIRE= 10.52%

TABEUR N. 14 (3) TEST DE SENSIBILITE: PLUS 10% DE COUT ET MOINS 10% DE BENEFICE

ANNEE	COUT						BENEFICE			BILAN (BENEFICE - COUT)	
	CONSTRUCTION DE L' EQUIPMENT	REPLACEMENT DE L' EQUIPMENT	ROULEMENT ET ENTRETIEN	CONSEIL TECHNIQUE	TOTAL	EVENTUALITE PHYSIQUE	TOTAL	EXPLOITA- TION AGRICOLE	ROUTE PRIN- CIPALE		TOTAL
1				12.011.795	12.011.795	960.944	12.972.739	-169.964		-169.964	-13.142.703
2	40.539.073			4.899.549	45.438.622	3.635.090	49.073.712	-169.964		-169.964	-49.243.676
3	38.333.381		693.385	4.899.549	43.926.314	3.514.105	47.440.419	5.570.211		5.570.211	-41.870.209
4	40.539.073		981.892	4.899.549	46.420.514	3.713.641	50.134.155	11.293.390		11.293.390	-38.840.765
5	39.215.414		1.675.607	4.899.549	45.790.569	3.663.246	49.453.815	17.016.568		17.016.568	-32.437.246
6			1.977.697		1.977.697	158.216	2.135.912	22.739.747	459.103	23.198.849	21.062.937
7			1.977.697		1.977.697	158.216	2.135.912	22.739.747	459.103	23.198.849	21.062.937
8			2.025.334		2.025.334	162.027	2.187.361	22.739.747	459.103	23.198.849	21.011.488
9			2.066.896		2.066.896	165.352	2.232.247	22.739.747	459.103	23.198.849	20.966.602
10			2.108.456		2.108.456	168.676	2.277.132	22.739.747	459.103	23.198.849	20.921.717
11			2.149.896		2.149.896	171.992	2.321.888	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.961
12			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
13			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
14			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
15		4.385.006	2.423.785		6.808.791	544.703	7.353.494	22.739.747	459.103	23.198.849	15.845.355
16		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	22.739.747	459.103	23.198.849	16.141.024
17		4.385.006	2.150.017		6.535.023	522.802	7.057.825	22.739.747	459.103	23.198.849	16.141.024
18		4.385.006	2.311.955		6.696.961	535.757	7.232.717	22.739.747	459.103	23.198.849	15.966.132
19			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
20			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
21			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
22			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
23			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
24			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
25			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
26			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
27			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
28		2.150.017	2.150.017		4.300.034	344.003	4.644.037	22.739.747	459.103	23.198.849	18.554.812
29		2.150.017	2.150.017		4.300.034	344.003	4.644.037	22.739.747	459.103	23.198.849	18.554.812
30		2.150.017	2.150.017		4.300.034	344.003	4.644.037	22.739.747	459.103	23.198.849	18.554.812
31		2.150.017	2.150.017		4.300.034	344.003	4.644.037	22.739.747	459.103	23.198.849	18.554.812
32			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
33		2.921.493	2.921.493		5.842.987	467.439	6.310.426	22.739.747	459.103	23.198.849	16.888.424
34		2.423.785	2.423.785		4.847.570	387.806	5.235.376	22.739.747	459.103	23.198.849	17.963.473
35		2.423.785	2.423.785		4.847.570	387.806	5.235.376	22.739.747	459.103	23.198.849	17.963.473
36		2.311.955	2.311.955		4.623.909	369.913	4.993.822	22.739.747	459.103	23.198.849	18.205.027
37			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
38			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
39			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
40			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
41		2.150.017	2.150.017		4.300.034	344.003	4.644.037	22.739.747	459.103	23.198.849	18.554.812
42		2.423.785	2.423.785		4.847.570	387.806	5.235.376	22.739.747	459.103	23.198.849	17.963.473
43		2.423.785	2.423.785		4.847.570	387.806	5.235.376	22.739.747	459.103	23.198.849	17.963.473
44		2.423.785	2.423.785		4.847.570	387.806	5.235.376	22.739.747	459.103	23.198.849	17.963.473
45			2.423.785		2.423.785	193.903	2.617.688	22.739.747	459.103	23.198.849	20.581.161
46			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
47			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
48			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
49			2.150.017		2.150.017	172.001	2.322.018	22.739.747	459.103	23.198.849	20.876.831
50		1.718.672	1.718.672		3.437.344	274.988	3.712.331	22.739.747	459.103	459.103	-3.253.229

TIRE= 9.40%

TABLEUR N. 14 (4) TEST DE SENSIBILITE: DEUX ANNEE DE RETARD DE GENERATION DE BENEFICES

ANNEE	COUT							BENEFICES			BILAN (BENEFICE COUT)
	CONSTRUCTION DE L'EQUIPMENT	REMPLACEMENT DE L'EQUIPMENT	ROULEMENT ET ENTRETIEN	CONSEIL TECHNIQUE	EVENTUALITE		EXPLOITA- TION AGRICOLE	ROUTE PRIN- CIPALE	TOTAL		
					TOTAL	PHYSIQUE					
1				10.919.814	10.919.814	873.585	11.793.399	-169.964		-169.964	-11.963.363
2	36.853.703			4.454.135	41.307.838	3.304.627	44.612.465	-169.964		-169.964	-44.782.429
3	34.848.528		630.350	4.454.135	39.933.013	3.194.641	43.127.654	-169.964		-169.964	-43.297.618
4	36.853.703		892.629	4.454.135	42.200.467	3.376.037	45.576.504	-169.964		-169.964	-45.746.468
5	35.650.376		1.523.279	4.454.135	41.627.790	3.330.223	44.958.013	6.189.123		6.189.123	-38.768.890
6			1.797.906		1.797.906	143.832	1.941.738	12.548.211	510.114	13.058.325	11.116.587
7			1.797.906		1.797.906	143.832	1.941.738	18.907.298	510.114	19.417.412	17.475.674
8			1.841.213		1.841.213	147.297	1.988.510	25.266.385	510.114	25.776.499	23.787.989
9			1.878.996		1.878.996	150.320	2.029.316	25.266.385	510.114	25.776.499	23.747.183
10			1.916.778		1.916.778	153.342	2.070.120	25.266.385	510.114	25.776.499	23.706.379
11			1.954.451		1.954.451	156.356	2.110.807	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.692
12			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
13			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
14			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
15		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	25.266.385	510.114	25.776.499	19.091.504
16		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
17		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
18		3.986.369	2.101.777		6.088.146	487.052	6.575.198	25.266.385	510.114	25.776.499	19.201.301
19			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
20			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
21			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
22			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
23			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
24			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
25			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
26			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
27			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
28		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
29		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
30		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
31		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
32			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
33		3.127.516	2.655.903		5.783.419	462.674	6.246.093	25.266.385	510.114	25.776.499	19.530.406
34		706.224	2.203.441		2.909.665	232.773	3.142.438	25.266.385	510.114	25.776.499	22.634.061
35		3.127.516	2.203.441		5.330.957	426.477	5.757.434	25.266.385	510.114	25.776.499	20.019.065
36		706.224	2.101.777		2.808.001	224.640	3.032.641	25.266.385	510.114	25.776.499	22.743.858
37			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
38			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
39			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
40			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
41		3.986.369	1.954.561		5.940.930	475.274	6.416.204	25.266.385	510.114	25.776.499	19.360.295
42		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	25.266.385	510.114	25.776.499	19.091.504
43		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	25.266.385	510.114	25.776.499	19.091.504
44		3.986.369	2.203.441		6.189.810	495.185	6.684.995	25.266.385	510.114	25.776.499	19.091.504
45			2.203.441		2.203.441	176.275	2.379.716	25.266.385	510.114	25.776.499	23.396.783
46			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
47			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
48			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
49			1.954.561		1.954.561	156.365	2.110.926	25.266.385	510.114	25.776.499	23.665.573
50		-2.047.188	1.582.429		-484.759	-38.781	-523.540	25.266.385	510.114	25.776.499	26.300.039

TIRE= 9,57%