

1148(8)

1148

REPUBLIQUE DU NIGER

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT

DIRECTION DU GENIE RURAL

ETUDE DE LA MOBILISATION

DES EAUX DE RUISSELLEMENT SUPERFICIEL

DANS TROIS DEPARTEMENTS (Tahoua - Zinder - Agadez)

PHASE II

ETUDE DE FACTIBILITE

VOLUME VIII

Périmètre Z 9 - Bakatchiraba

Version provisoire

Louis Berger International, Inc.
100 Halsted Street - East Orange
New Jersey 07019 - USA

Mai 1992

1148(8)

1148(8)

REPUBLIQUE DU NIGER

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT

DIRECTION DU GENIE RURAL

ETUDE DE LA MOBILISATION

DES EAUX DE RUISSELLEMENT SUPERFICIEL

DANS TROIS DEPARTEMENTS (Tahoua - Zinder - Agadez)

PHASE II

ETUDE DE FACTIBILITE

VOLUME VIII

Périmètre Z 9 - Bakatchiraba

Version provisoire

Louis Berger International, Inc.
100 Halsted Street - East Orange
New Jersey 07019 - USA

Mai 1992

1148(8)

Sommaire

1. Situation actuelle

1.1 Eléments sociologiques

- 1.1.1 Contraintes principales par ordre décroissant
- 1.1.2 Potentialités par ordre décroissant

1.2 Caractéristiques techniques

- 1.2.1 Données statistiques générales
- 1.2.2 Organisations villageoises
- 1.2.3 Activités commerciales
- 1.2.4 Exode saisonnier
- 1.2.5 Situation dans la zone du périmètre à aménager
- 1.2.6 Pratiques culturelles
- 1.2.7 Elevage

1.3 Cultures existantes sur le site

1.4 Productions animales

1.5 Etude pédologique et aptitude des sols

- 1.5.1 Généralités
- 1.5.2 Géomorphologie
- 1.5.3 Les sols

2. Aménagements hydroagricoles

2.1 Introduction

2.2 Le contexte physique du site

- 2.2.1 Topographie
- 2.2.2 Les matériaux et la nappe phréatique
- 2.2.3 Hydrologie

2.3 Conception de base de l'ouvrage

- 2.3.1 Zone d'influence de l'ouvrage
- 2.3.2 Choix du type d'ouvrage
- 2.3.3 Le débit d'équipement

2.4 Le fonctionnement du seuil déversant

2.5 Détail estimatif

Annexes

3. Mise en valeur agricole

3.1 Cultures sous épandage en hivernage

3.2 Cultures dérobées

3.3 Cultures pluviales hors AHA

3.4 Evolution des surfaces et des produits

4. Protection de l'environnement

4.1 Aménagements anti-érosifs

4.2 Aménagements sylvo-pastoraux

5. Productions animales

5.1 Bilans fourragers prévisionnels

5.2 Evolution des productions animales

6. Analyse financière

6.1 Investissements

6.2 Fonctionnement des structures

6.3 Charges des exploitations

6.4 Recettes des exploitations

6.5 Valeurs additionnelles

6.6 Budget d'exploitation

7. Analyse économique

Annexes

1 - Situation actuelle

1.1 Eléments sociologiques

1.1.1 Contraintes principales par ordre décroissant :

- * Problème d'eau,
- * Litiges fonciers, surtout à Gourmaché,
- * Problème d'organisation des producteurs,
- * Disponibilité en semences améliorées.

1.1.2 Potentialités par ordre décroissant :

- * Force de travail disponible,
- * Possibilité d'agrandir les champs dunaires,
- * Possibilité de développer les cultures maraîchères,
- * Proximité de Tanout.

1.2 Caractéristiques techniques

1.2.1 Données statistiques générales : Voir tableaux annexes

1.2.2 Organisations villageoises

Aucune organisation villageoise n'existe sur ce site en raison de l'éloignement des villages concernés par rapport aux centres d'activités collectives.

1.2.3 Activités commerciales

1.2.3.1 Mercuriales

Produits	Prix FCFA/kg
mil	50
sorgho	38
niébé	60
gombo	130
tomate	200
niébé	60
courge	80
farine de manioc	80

*** outils agricoles**

- faucille (200 CFA), couteau (50 CFA), hilaire (150 CFA), daba (250 CFA), hache (500 CFA), panier (500 CFA), binette (200 CFA), rateau (2000 CFA), houe (250 CFA)

Ces prix ont été observés à Tanout, où le principal marché de la zone se tient le samedi.

Les principaux produits commercialisés par les femmes sont le gombo, les feuilles de baobab, et l'oseille.

1.2.3.2 Variation des cours des principaux produits agricoles, FCFA/kg

	à la récolte	en début d'hivernage
mil	: 50	80
sorgho	: 36	80
niébé	: 60	160
gombo	: 130	150

1.2.4 Exode saisonnier

Période de départ : Novembre. Période de retour : Juin.

Origine de l'argent nécessaire aux départs : vente produits agricoles, bétail, prêts.

Montant de la contribution des exodants à la vie de leur famille :

Bakatsiraba : 7 500 CFA/an/exodant
Gourmaché : 50 000 CFA/an/exodant

Tranche d'âge concernée par les départs en exode : 18 à 40 ans

1.2.5 Situation dans la zone du périmètre à aménager

1.2.5.1 Cultures d'hivernage

Le nombre de champs cultivés en culture d'hivernage est de 4 (en amont) à Bakatsiraba, et de 9 (en amont) à Gourmaché.

La surface moyenne des exploitations serait de 1,5 ha.

Les productions de la dernière récolte d'hivernage ont été les suivantes :

Produits	Bakatsiraba	Gourmaché
mil	625 Kg	750 Kg
sorgho	875 kg	875 Kg
niébé	55 kg	-

1.2.5.2 Cultures de contre saison

Nombre des jardins cultivés en contre saison (maraîchage ou autre)

Village	En amont	En aval
Bakatsiraba	0	8
Gourmaché	0	0

La surface moyenne des jardins est de 260 m² à Bakatsiraba.

1.2.5.3 Mode de faire valoir

Les terres sont acquises par héritage ou par affectation ; celle-ci occasionne très souvent des litiges. Le chef de canton, ou par délégation le chef de village, attribue les terres.

La location des champs et jardins est accordée sans contrepartie.

L'évolution des surfaces cultivées résulte d'agrandissement, ou de morcellement, des champs et des jardins (Bakatsiraba).

1.2.6 Pratiques culturales

1.2.6.1 Semis

Les céréales sont cultivées en culture pure, ou en association mil/sorgho.

Les semences utilisées sont des productions locales, achetées au marché de Tanout aux prix suivants (FCFA) : mil : 50, sorgho : 36, niébé : 80, gombo : 140.

Le semis en ligne est pratiqué partout, mais aucune fumure ne semble employée, contrairement aux fongicides et aux pesticides, qui sont utilisés.

1.2.6.2 Main d'oeuvre

La main d'oeuvre est recrutée dans les villages de Tanout, Belbeji, Gangara, Abaga, principalement pour les sarclages. Les hommes sont payés 500 FCFA par jour.

1.2.6.3 Reboisement

Les épineux et gaos utilisés pour le reboisement appartiennent aux villages.

1.2.7 Elevage

1.2.7.1 Calendrier pastoral

Les troupeaux demeurant au village sont composés de bovins, ovins, caprins et ânes.
Le système de pâturage est le suivant :

	Zone de pâturage	Lieux abreuvement
en hivernage Juin-Sept.	en dehors des champs	kori
en saison froide Oct-Nov.	champs du périmètre	puisard
en saison chaude Mars-Mai	champs du périmètre	puisard

1.2.7.2 Gardiennage

Le recrutement des gardiens de troupeaux s'effectue parmi les jeunes et les enfants du village.

La rémunération du gardien de troupeau est de 1 500 FCFA/bovin/an et 350 FCFA/ovin/an.

Enquêtes de villages Périmètre Z9

Villages	Gournache Toudou	Bakatsiraba
1. Population totale	100	210
2. Nombre de familles	27	60
3. Nombre total d'exploitants dans le périmètre aménageable dont :	27	1
. homme	18	1
. femme	9	0
- Groupes ethniques		
4. Artisans en activité		
. forgeron	-	2
. maçon	-	-
. cordonnier	-	-
. tailleur	-	-
5. Total ex élèves présents dont :	-	-
. hommes	-	-
. femmes	-	-
6. Lettrés en arabe	20	50
7. Exode saisonnier		
. nombre personne/an	10	5
. nombre familles concernées	10	5
. nombre chef de famille en exode	10	5

Villages	Gournatche Toudou	Bakatsiraba
1. Organisations villageoises		
- Samara	-	X
- AFN	-	X
- G. non coopérative	-	X
- Association islamique	-	-
- Association parents d'élèves	-	-
2. Equipements collectifs		
- Ecoles	-	-
- Dispensaires	-	-
- Moulins	-	-
- Boutiques	-	-
- Pompes	-	-
- Puits cimentés ou améliorés	-	2
- Puits traditionnels	X	X
3. Encadrement social ou technique		
- Secouriste	-	2
- Matrone	-	2
- Auxiliaire d'élevage	-	-
- Agent d'agriculture	-	-
- Centre d'alphabétisation (nombre de personnes formées)	-	-

Villages	Gournatche Toudou		Bakatsiraba	
	Mini	Maxi	Mini	Maxi
Commerce Prix/Marchés				
- Produits agricoles				
. mil	125	250*	125	200*
. sorgho	100	200*	90	20*
. niébé	150	250*	150	400*
. oignon	-	-	-	-
. tomate	-	-	-	-
. patate douce	-	-	-	-
. dolique	-	-	-	-
. gombo	350 FCFA / kg		350 FCFA / 2.5 kg	
. oseille	150 FCFA / 2.5 kg		150 FCFA / 2.5 kg	
. riz	200 FCFA / kg		150 FCFA / 2.5 kg	
. blé	-	-	-	-
. courges	-	-	-	-
- Produits animaux				
. bovin	-	-	-	-
. ovin	-	-	-	-
. caprin	-	-	-	-
. camelin	-	-	-	-
. asin	-	-	-	-
. volaille	-	-	-	-

Villages	Gournatche Toudou	Bakatsiraba
Intrants agricoles		
. urée	-	-
. P/K	-	-
. charette asine	-	60 000 FCFA
. daba	-	-
. houe	-	-
. rateau	-	-
Cultures d'hivernage		
- Nombre total de champs dont :	18	100
. en amont	0	0
. en aval	18	100
- Spéculations		
. mil	X	X
. sorgho	X	X
. niébé	X	X
Cultures de contre saison		
- Nombre total de jardins dont :	27	11
. en amont	0	0
. en aval	27	11

Villages	Gournatche Toudou	Bakatsiraba
- Spéculations		
. gombo	X	(tomate)
. patate	-	-
. oignon	-	-
. dolique	-	-
. blé	-	-
. légumes différents	X	X
- Surface cultivée totale	-	-
- Surface cultivée par exploitation	-	-
- Production moyenne/exploitation/unité		
. mil (kg)	750	625
. sorgho (kg)	875	875
. niébé (kg)	-	55
. dolique (kg)	-	-
. arachide (sac de 50 ou 100 kg)	-	-
. gombo	250 kg	-
. goyave	-	-
. tomate	-	-

Villages	Gournatche Toudou	Bakatsiraba
Mode de faire valoir		
- Aquisition des terres		
. héritage	X	X
. achat	-	-
. location	-	-
. prêt	-	-
. affectation	-	X
- Evolution des surfaces des champs		
. agrandissement	X	X
. morcellement	X	-
. sans changement	-	-
- Evolution des surfaces des jardins		
. agrandissement	-	-
. morcellement	-	X
. sans changement	-	-
- Prix des locations	-	-
Pratiques culturelles		
- Cultures pures		
. mil	X	X
. sorgho	X	X
. niébé	-	-
. maïs	-	-

Villages	Gournatche Toudou	Bakatsiraba
- Cultures associées		
. maïs sorgho oseille	X	maïs niébé sorgho
. maïs niébé	-	X
. sorgho oseille	X	X
- Utilisation de charrettes	-	X
- Fumure minérale :		
. urée	-	-
. PK	-	-
. fumier	-	X
. pesticides (thioral)	-	-
- Main d'oeuvre salariée prix/jour/personne		
. hivernage	500 FCFA	500 FCFA
. saison sèche	-	-
- Arboriculture fruitière		
. goyavier	-	-
. manguier	-	-
. citronnier	-	-
. oranger	-	-
. dattier	-	-
- Boisement		
. eucalyptus	-	-
. neem	-	-
. acacia albida	-	X
. prosopis	-	X

1.3. Cultures existantes sur le site

Le Tableau Annexe 1 présente la situation actuelle des assolements et des surfaces cultivées sur le site, ainsi que les propositions pour la mise en valeur du périmètre et du site Z.9.

Les cultures pluviales occupent environ 450 hectares, essentiellement consacrés au mil et au sorgho, partiellement associés au niébé. Cette surface est entièrement située hors du petit périmètre de 14 Ha aménageable en aval du seuil qui barrera le kori.

Actuellement, faute de ressources en eau, aucune culture de contre saison n'est pratiquée sur ce site particulièrement défavorisé.

1.4. Productions animales

Le Tableau Annexe 7 présente la situation actuelle des ressources fourragères et des productions animales, et dresse un bilan fourrager excédentaire de 65% en hypothèse pessimiste, ou de 80 % en hypothèse optimiste, pour un très faible effectif estimé à 50 UZ bovines, 66 UZ ovines et 73 UZ caprines.

Cet excédent important est à considérer avec prudence dans la mesure où il concerne un petit effectif, dont l'estimation est supposée aussi proche que possible de la réalité, mais qui peut doubler très rapidement par des achats ou des transhumances temporaires. Il indique que les ressources fourragères actuelle pourraient assurer l'alimentation d'une dizaine de boeufs de travail, et que le site ne peut nourrir temporairement que de très petits troupeaux étrangers aux villages concernés.

1.5 Etude pédologique et aptitude des sols

Site Z 9 - Maille de Zinder

1.5.1 Généralités

L'étude pédologique ne comprend qu'un volet, à savoir la caractérisation des sols de la cuvette qui seront soumis à inondation et la détermination de leur aptitude à l'épandage de crue et à la culture de décrue.

1.5.2 Géomorphologie

Le site se situe à la confluence de plusieurs koris, à proximité du village de Bakatchiraba. La confluence de ces koris juste à l'amont d'une zone de rétrécissement a conduit à la formation d'une zone d'accumulation et d'épandage d'éléments fins.

La cuvette ainsi formée s'insère dans un relief accidenté constitué de sols de texture essentiellement sableuse qui, sous forme de versant à pente douce, relie les affleurements de la cuirasse latéritique à la vallée, affleurements localisés principalement en rive gauche de la dépression.

1.5.3 Les sols

La classification des sols est réalisée en tenant compte de la géomorphologie (paysage et matériau), du type de sol (classification ORSTOM-CPCS) et de son profil textural.

Le profil textural du sol est ici une donnée fondamentale pour la détermination de son aptitude à la culture de décrue et/ou d'épandage. En effet, la vitesse d'infiltration et la réserve utile en eau du sol sont étroitement corrélées à la texture du sol.

La zone inondable se caractérise par un paysage relativement plan constitué en partie aval par une grande zone d'épandage plus ou moins fortement entaillée par le kori et des ravines latérales soumises à l'érosion régressive. En partie amont, le kori s'écoule sans entaille importante au long d'un glacis situé en rive droite.

1.5.3.1 Pédogénèse

La variabilité des sols est dépendante de la nature du matériau (ancien, récent, remodelé) qui dans les zones d'inondation peut varier localement. De ce fait, la plupart des unités cartographiques des zones d'épandage et aux abords du kori sont des associations de sols et de leurs variantes.

D'après la classification adoptée, la zone comporte 3 classes de sols qui se subdivisent en divers sous-groupes dépendant de la texture, de l'hydromorphie et de la profondeur du sol.

Les sols les plus évolués de l'aire d'étude sont les sols arides qui se situent en bordure du kori et de la zone d'épandage ainsi qu'au niveau du glacis. Leur profil est de type A/(B)/C ou A/C ; les plus fréquents sont les sols bruns rouges subarides sableux à sablo-limoneux de teinte 7,5 YR à 5 YR. Cultivés et repris par le vent ils donnent localement des sols peu évolués dunaires de profil A/C ou C.

Les zones d'épandage sont essentiellement composées de sols remaniés lors des diverses inondations. Ce sont des sols alluviaux, à colluvio-alluviaux en bordure de zone, peu évolués de type A/C ou A/(B)/C. Ils sont de teinte brunâtre (10 YR) et leur texture est relativement lourde, généralement limono-argileuse pouvant devenir exceptionnellement argileuse. Des recouvrements sableux ou des horizons intercalaires sableux existent localement.

En sa partie aval, le lit du kori entaille assez fortement le paysage et se compose à ce niveau de sols minéraux bruts d'apport alluvial de profil C. Ces apports sont des sables fins recouvrant à moyenne profondeur des sols plus évolués.

1.5.3.2 Description des unités morpho-pédologiques

L'ordre de description et d'établissement de la légende est basée sur la localisation du sol dans le paysage, la qualité de son profil textural et sa dénomination selon la classification ORSTOM-CPCS.

UNITE 1

Dépression de très faible pente (< 0,5 %), constituée de sols développés dans des matériaux colluvio-alluvionnaires et soumise à inondation.

Les sols se sont développés dans des matériaux argileux recouverts par un horizon de texture limono-sablo-argileuse peu épais (10/15 cm). Malgré la texture argileuse, ces sols sont bien drainés renfermant en profondeur des concrétions de calcaire et de gypse.

Cette unité occupe une large dépression située en rive droite du kori principal.

Le profil de référence est le profil n° 4 :

- Vertisol d'apport colluvio-alluvial.
- Dépression inondable de très faible pente (< 0,5 %). Surface à structure pulvérulente ; phénomène de gonflement affectant les 2 à 3 premiers centimètres du sol. Sans végétation.

A : 0-10 cm : sec, jaune (10 YR 7/6), limon sablo-argileux, structure massive, poreux, peu compact, friable, nombreuses fines racines, limite régulière abrupte.

S : 10-40 cm : sec, brun jaunâtre (10 YR 5/4), argile, structure polyédrique subanguleuse moyenne nette, poreux, compact, non fragile, fentes de retrait comblées par du sable, quelques fines racines, limite régulière diffuse.

C : 40 cm et + : sec, brun grisâtre foncé (10 YR 4/2), argile, structure polyédrique subanguleuse grossière peu nette, très poreux, très compact, peu à non fragile, rares taches rouille d'oxydation, quelques concrétions de calcaire et de gypse, anciennes faces de glissement, pas de racines.

Les analyses physico-chimiques montrent que ces sols ont un pH fortement alcalin en surface (8.6) pour devenir légèrement alcalin en profondeur (7.8), une capacité d'échange modérément basse (T=10 méq/100 g) de faibles teneurs en matière organique et des teneurs élevées en phosphore assimilable. La vitesse d'infiltration mesurée sur le terrain est de l'ordre de 7 cm/h.

Les propriétés physico-chimiques de ces sols leur confèrent d'excellentes potentialités agricoles et d'irrigation.

UNITE 2

Lit majeur du kori de très faible pente (< 0,5 %), constitué de sols d'origine alluvio-colluviale et régulièrement soumis à inondation.

D'origine principalement alluviale ces sols sont peu évolués et consistent en une succession d'horizons de texture variée passant du sable argileux à l'argile sableuse.

L'horizon de surface de texture sablo-argileuse recouvre à faible profondeur (25/30 cm) un horizon de texture sableuse. Cet ensemble enrichi en graviers issus du démantèlement de la cuirasse latéritique repose sur un matériau argileux apparaissant vers 80/100 cm de profondeur et caractérisé par une forte hydromorphie.

Cette unité occupe les berges des koris ainsi que le lit mineur qui, s'enfonçant très faiblement dans la plaine alluviale, à l'exception de son extrémité aval, peut être facilement mis en culture.

Le profil de référence est le profil n° 5 :

- Sol peu évolué sablo-argileux hydromorphe d'apport alluvio-colluvial.
- Dépression inondable en bordure du kori ; très faible pente (< 0,5 %). Formation d'une croûte de battance en surface. Sans végétation.

A : 0-30 cm : sec, brun jaunâtre foncé (10 YR 4/4), sable argileux graveleux, 10-15 % de concrétions ferromanganiques et de graviers issus du démantèlement de la cuirasse latéritique, structure polyédrique subanguleuse moyenne nette, fentes de retrait assez nombreuses, peu poreux, compact, peu à non fragile, quelques fines racines, limite régulière abrupte.

II C : 30-85 cm : sec, jaune brunâtre (10 YR 6/6), sable graveleux, 10-15 % de graviers issus du démantèlement de la cuirasse latéritique, structure massive, poreux, compact, fragile, quelques fines racines, limite régulière distincte.

III Go : 85 cm et + : sec, brun jaunâtre (10 YR 5/4), argile sableuse, structure massive, peu poreux, compact, non fragile, très nombreuses taches rouille d'oxydation et grises de réduction, quelques nodules ferromanganiques, pas de racines.

Les analyses physico-chimiques montrent que ces sols ont un pH modérément à légèrement alcalin (8.4 à 7.4), une capacité d'échange modérément élevée (T=13 méq/100 g) sauf dans l'horizon sableux (T=3 méq/100 g) et de faibles teneurs en matière organique. La vitesse d'infiltration mesurée sur le terrain est de l'ordre de 10 cm/h.

Grâce à la présence d'horizons argileux en profondeur, ces sols présentent de bonnes aptitudes à la culture et à l'irrigation.

UNITE 3

Bas de glacis de faible à très faible pente (< 0,5 %), constitué de sols développés dans des matériaux colluvio-alluvionnaires et régulièrement soumis à inondation en sa partie basse.

Les sols se sont développés dans un matériau argileux recouvert par des formations argilo-limoneuses moyennement épaisses (50/60 cm). La texture argilo-limono-sableuse de l'horizon de surface est responsable de la formation de croûtes de battance qui, favorisant le ruissellement, entraînent une érosion en nappe et la formation de ravines voire de ravins.

Malgré la texture argileuse, ces sols sont bien drainés renfermant en profondeur des concrétions de calcaire et de gypse.

Cette unité occupe un grand glacis situé en rive gauche du kori.

Le profil de référence est le profil n° 2 :

- Vertisol d'apport colluvio-alluvial.
- Bas de glacis de pente faible à très faible pente (< 0,5 %). Formation d'une croûte de battance (glaçage) par action du ruissellement en nappe. Rare végétation herbacée.

A : 0-5 cm : sec, brun jaunâtre (10 YR 5/4), argile limono-sableuse, structure polyédrique subanguleuse fine nette, quelques fentes de retrait, peu poreux, compact, peu fragile, rares racines, limite régulière distincte.

S : 5-50 cm : sec, brun (10 YR 4/3), argile limono-sableuse, structure polyédrique subanguleuse moyenne nette, quelques fentes de retrait, peu poreux, compact, peu fragile, rares racines, limite régulière graduelle.

C : 50 cm et + : sec, brun grisâtre foncé (10 YR 4/2), argile, structure massive, quelques fentes de retrait, très poreux, très compact, peu à non fragile, rares taches rouille d'oxydation, quelques concrétions de calcaire et de gypse, anciennes faces de glissement, pas de racines.

Les analyses physico-chimiques montrent que ces sols ont un pH légèrement alcalin (7.5) et une vitesse d'infiltration faible, inférieure à 5 cm/h.

Les propriétés physico-chimiques de ces sols et la compacité de l'horizon argileux leur confèrent une aptitude moyenne à l'irrigation alors que leurs potentialités culturales sont bonnes voire excellentes.

UNITE 3a

Cette unité occupe le rebord de la dépression, formant la "berge" rive droite du kori.

Les sols sont similaires à ceux de l'unité 3 exception faite de passées sableuses et d'une meilleure structure des horizons argileux.

Les propriétés physico-chimiques de ces sols leur confèrent une bonne aptitude à l'irrigation.

UNITE 3b

Cette unité se distingue de la précédente par une charge en éléments grossiers constituée de débris de la cuirasse latéritique ainsi que la présence de sols peu profonds limités par des horizons extrêmement graveleux.

Les propriétés physico-chimiques de ces sols leur confèrent une faible aptitude culturale et sont peu aptes à être irrigués.

UNITE 4

Paysage ondulé à l'aspect dunaire de pentes faibles à moyennes, généralement inférieures à 5 %, constitué de sols développés dans des matériaux sableux et protégés des inondations.

Les sols se caractérisent par leur texture essentiellement sableuse avec formation de dunettes au pied de la végétation, résultant de l'apport et/ou de la déflation éolienne des éléments sableux fins.

Cette unité se localise essentiellement au droit du futur seuil de retenue des eaux de ruissellement.

Le profil de référence est le profil n° 1 :

- Sol brun rouge subaride sableux.
- Coteau au relief ondulé. Pente moyenne (± 5 %). Cultures de mil.

A : 0-40 cm : sec, jaune (10 YR 7/6), sable argileux, quelques graviers (± 5 %), structure à tendance massive avec fines fentes de retrait, poreux, compact, très fragile, quelques fines racines, limite régulière abrupte.

- S : 40-80 cm : sec, rouge jaunâtre (5 YR 5/8), sable à sable limoneux, quelques graviers ($\pm 5\%$), structure à tendance massive avec fines fentes de retrait, poreux, compact, très fragile, quelques fines racines, limite régulière diffuse.
- C : 80 cm et + : sec, brun vif (7,5 YR 5/8), sable limoneux, structure massive, poreux, compact, peu fragile, pas de racines.

Les analyses physico-chimiques montrent que ces sols ont un pH très fortement alcalin en surface (9.1) pour devenir modérément alcalin en profondeur (8.4), une très faible capacité d'échange (T=4 méq/100 g) saturée par l'ion calcium en profondeur et par l'ion sodium en surface et de très faibles teneurs en matière organique et en phosphore assimilable.

De par leur texture essentiellement sableuse et leurs propriétés physico-chimiques ces sols sont peu propices à une agriculture intensive et sont inaptes à l'irrigation.

UNITE 5

Glacis de pentes faibles à moyennes et rebord de dépression de pentes généralement inférieures à 1 %, constitués de sols développés dans des matériaux essentiellement colluvionnés.

De texture généralement argilo-limono-sableuse, ces sols reposent à faible profondeur, endéans les 50 premiers centimètres, sur des formations de démantèlement de la cuirasse latéritique. En outre, leur charge en éléments grossiers, tant en surface qu'en profondeur, composés de débris de cuirasse est relativement élevée.

Ces propriétés physico-chimiques rendent ces sols peu propices à l'agriculture et leur aptitude à l'irrigation est nulle.

2 AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES

2.1 INTRODUCTION

L'objectif de l'aménagement envisagé sur le site Z9 est de créer un ouvrage favorisant l'épandage des crues à l'amont du site.

2.2 LE CONTEXTE PHYSIQUE DU SITE

2.2.1 Topographie

Le site est défini par deux collines basses distantes de 150 m à 200 m et séparées par un kori bien marqué (largeur = 11 m, profondeur = 2 m).

Il est caractérisé par les courbes Hauteur-surface et Hauteur-volume de la figure 1.

2.2.2 Les matériaux et la nappe phréatique

Les appuis des deux rives sont sableux. L'appui de la rive droite est recouvert de cailloux latéritiques épars. Toutefois, sur une distance de 1 à 4 km, on peut trouver des gisements latéritiques plus abondants pouvant fournir des matériaux pour les perrés et gabions.

En amont du site, dans la cuvette, on peut trouver des matériaux sablo-argileux qui peuvent constituer des remblais pour les endiguements.

La nappe phréatique est très profonde dans la zone du site. Ainsi, à 2 km à l'aval, à proximité du village de Bakatchiraba, la profondeur est de l'ordre de 80 m.

2.2.3 Hydrologie

L'étude hydrologique a pour but de déterminer :

- la crue décennale,
- la crue médiane et d'en déduire la crue qui a la probabilité d'apparaître 3 à 4 fois par an (crue "agricole").

2.2.3.1 La crue décennale

Volume de la crue

On a utilisé la méthode RODIER-AUVRAY. Les caractéristiques du bassin versant ont conduit à retenir la classe R3 (pente modérée comprise entre 0,5% et 1%) pour la morphologie et la classe P3 (perméabilité moyenne) pour la perméabilité.

Sur ces bases, la méthode fournit les valeurs suivantes :

Temps de montée de la crue	=	Tm	=	2,5 heures
Temps de base de la crue	=	Tb	=	11 heures
Coefficient de ruissellement	=	K10	=	24%

Compte tenu de la précipitation journalière décennale (90 mm) et d'un coefficient d'abattement intégrant la répartition spatiale de l'averse (1 en l'occurrence) sur le bassin versant (17 km²), le volume de la crue s'établit comme suit :

$$V_{10} = 0,090 \times 1 \times 0,24 \times 17 \times 10^6 = 0,36.10^6 \text{ m}^3$$

Débit maximum

Le graphique établi en Phase IB - IC pour l'ensemble de la zone de Zinder (cf. annexe) a permis de trouver un débit égal à 43 m³/s.

L'application de la formule de MANNING-STRICKLER à une section située à environ 1 km à l'aval du site a donné les résultats suivants pour le niveau des plus hautes eaux observées.

Surface mouillée	=	32,7m ²
Périmètre mouillé	=	30,2
Pente longitudinale	=	1,70/100
Débit (pour une rugosité de 35)	=	50 m ³ /s

Cette dernière valeur confirme l'estimation de l'étude de Phase IB-IC. On a considéré qu'elle correspondait à la crue décennale.

L'hydrogramme donné en annexe est déduit des valeurs ci-dessus.

2.2.3.2 La crue médiane

Il n'existe aucune mesure sur bassins comparables dans la région de Tanout. Les reconnaissances réalisées montrent une zone assez perméable et les précipitations y sont également modérées. Ces facteurs entraînent une plus forte asymétrie dans les distributions de crues et par suite un coefficient C2 plutôt faible.

On adoptera $C2 = 0,2$ comme à Koutchika plus au Sud (cf rapport de Phase IA), d'où :

$$Q(0,5) = 0,2 \times 50 = 10 \text{ m}^3/\text{s}.$$

On considérera que l'hydrogramme de la crue médiane se déduit de l'hydrogramme décennal par une homothétie de facteur 0,2.

2.2.3.3 Crue "agricole"

En l'absence de mesures dans la zone de Zinder on considérera les résultats retenus dans la zone de Tahoua pour les sites T35 et T 55, à savoir :

	CRUE MEDIANE M3/s	CRUE AGRICOLE M3/s	RAPPORT
T35	110	70	0,64
T55	104	70	0,67

Sur la base d'un rapport égal à 0,65 le débit de crue recherché est égal à

$$0,65 \times 10 = 6,5 \text{ m}^3/\text{s}.$$

COURBES Hauteur — Surface
Hauteur — Volume

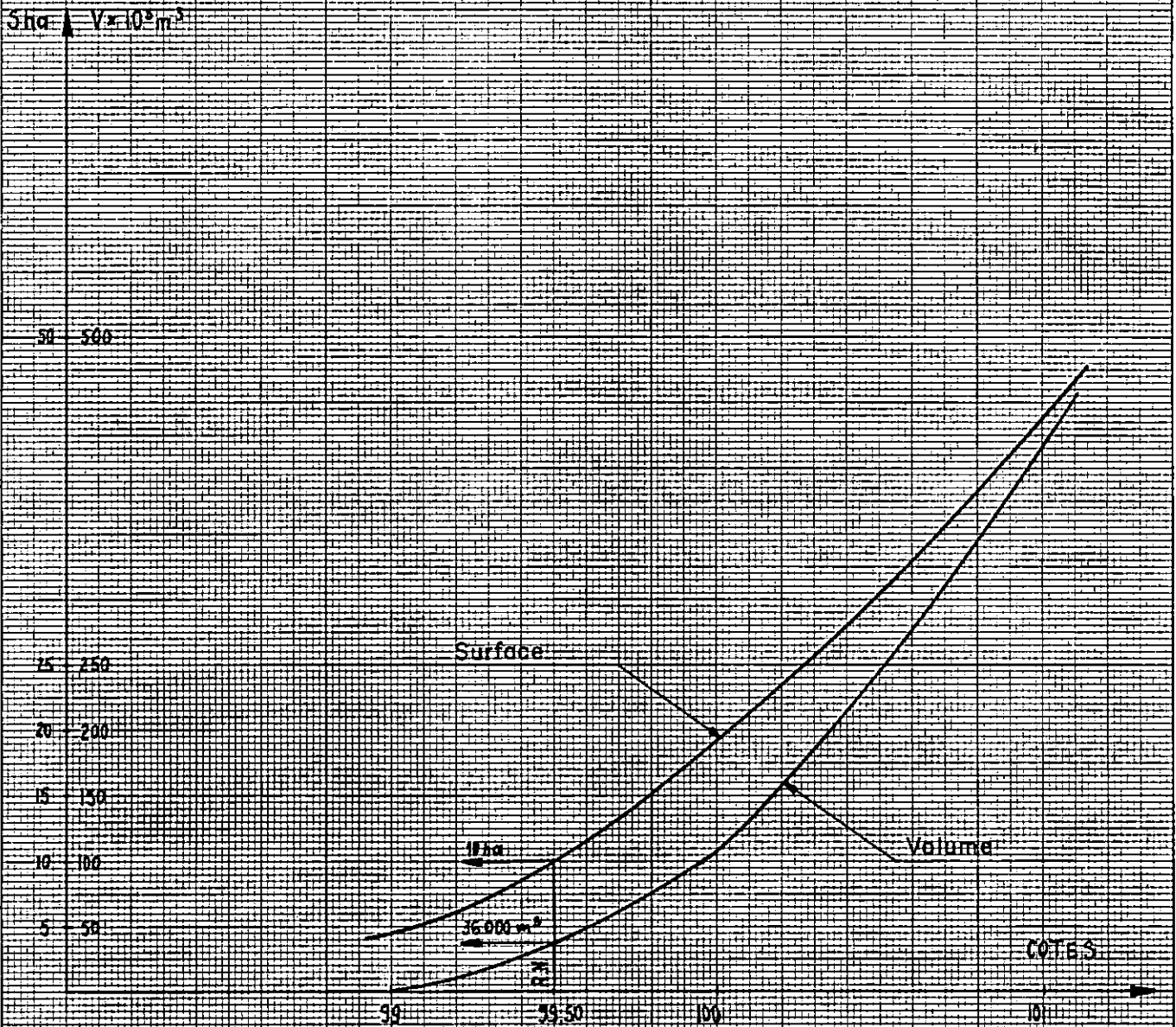


Fig. 1.

2.3 CONCEPTION DE BASE DE L'OUVRAGE

2.3.1 Zone d'influence de l'ouvrage

On a considéré que la zone d'influence de l'ouvrage est définie par la superficie noyée au moins 4 fois par an, c'est à dire par le niveau des plus hautes eaux de la crue "agricole" précédemment définie (cf. sites T 35 et T 55).

Largeur et cote du seuil déversant

Afin de bénéficier de l'effet de surélévation du plan d'eau lors du laminage des crues, on a limité à 5 m la largeur de l'évacuateur. Toutefois, la faiblesse des crues ne permet pas de disposer d'une forte lame d'eau. Aussi a-t-on dû choisir pour le seuil une cote relativement élevée, c'est à dire à 99,50 m qui situe la cote de déversement à +3,50 m au-dessus du fond du kori et à +1,50 m au-dessus des berges.

Dans ces conditions, l'étude du laminage fournit pour la crue "agricole" des PHE à 99,79, correspondant à une superficie de 14 ha.

2.3.2 Choix du type d'ouvrages

L'étanchéité du seuil déversant n'étant pas nécessaire, celui-ci sera réalisé entièrement en gabions. Latéralement, la fermeture de la vallée sera assurée par une digue en terre présentant les caractéristiques suivantes :

Largeur en crête	=	3 m
Talus amont	=	2/1
Talus aval	=	2/1
Cote de la crête	=	101,50 m

2.3.3 Le débit d'équipement

On a équipé le seuil déversant pour une lame d'eau de hauteur (1 m).

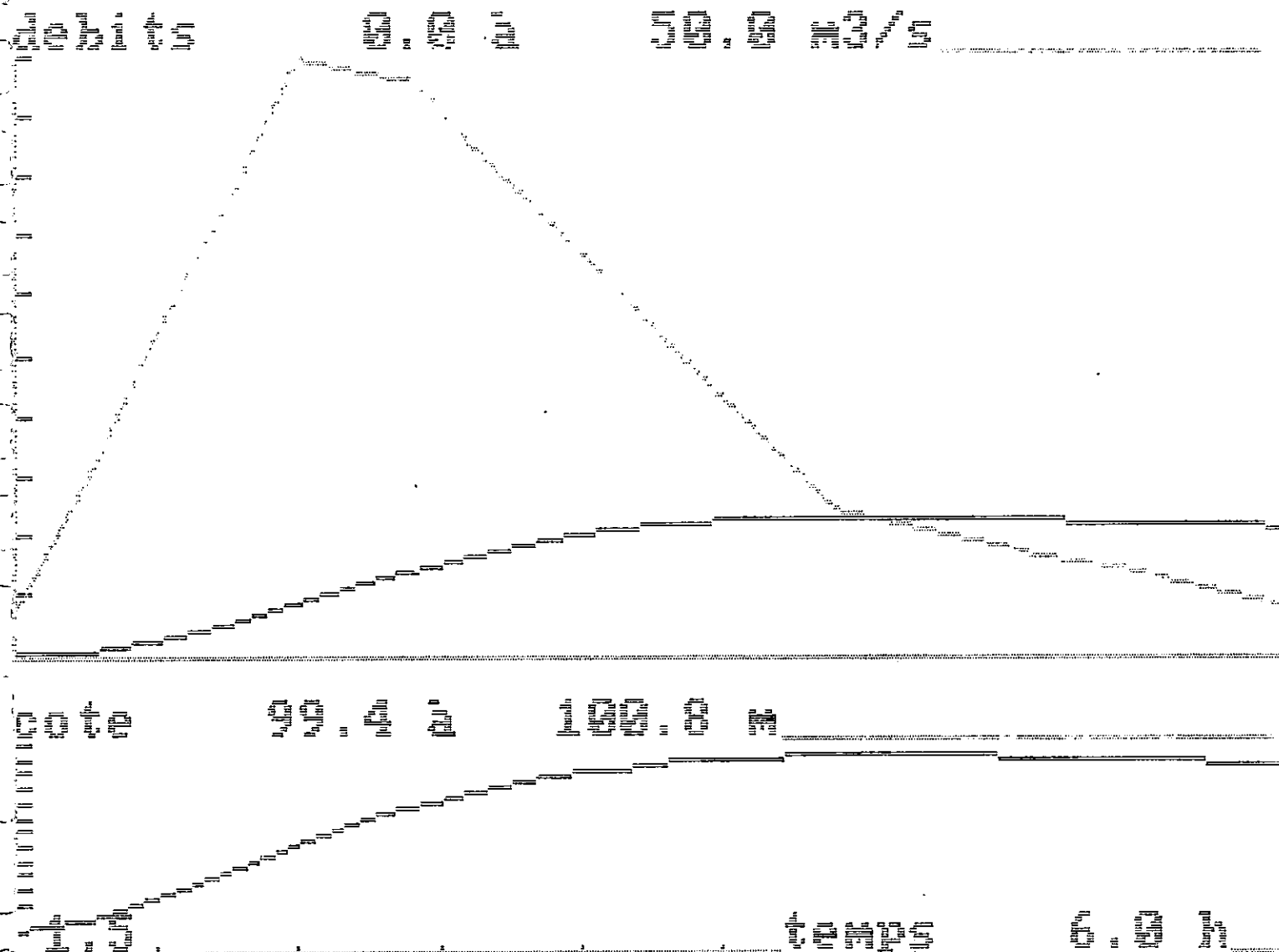
L'étude du laminage des crues indique qu'il correspond à cette hauteur une crue de 35 m³/s de fréquence sensiblement quinquennale.

La crue décennale franchira l'ouvrage avec une lame d'eau un peu plus forte, c'est à dire, égale à 1,21 m et avec une revanche réduite à 0,79 m compte tenu de la revanche due aux vagues.

La méthode indiquée dans le volume de synthèse permet de déterminer cette revanche à partir de la longueur du plan d'eau lors d'une crue décennale $F = 1$ km. On trouve une valeur égale à 1,15 m.

LAMINAGE DE LA CRUE DECENNALE

Z9



EVACUATEUR N° 1 (DEVERSOIR)

Coefficient de débit .38

Longueur (m) 5

Cote d'arasement (m) 99.5

COTE INITIALE DU PLAN D'EAU (m) 99.5

DUREE DE LA SIMULATION (heures) 6

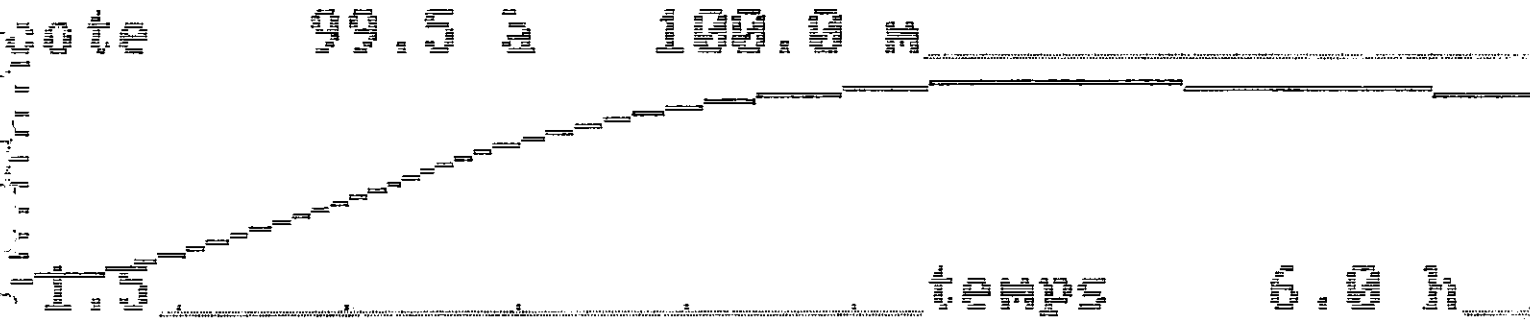
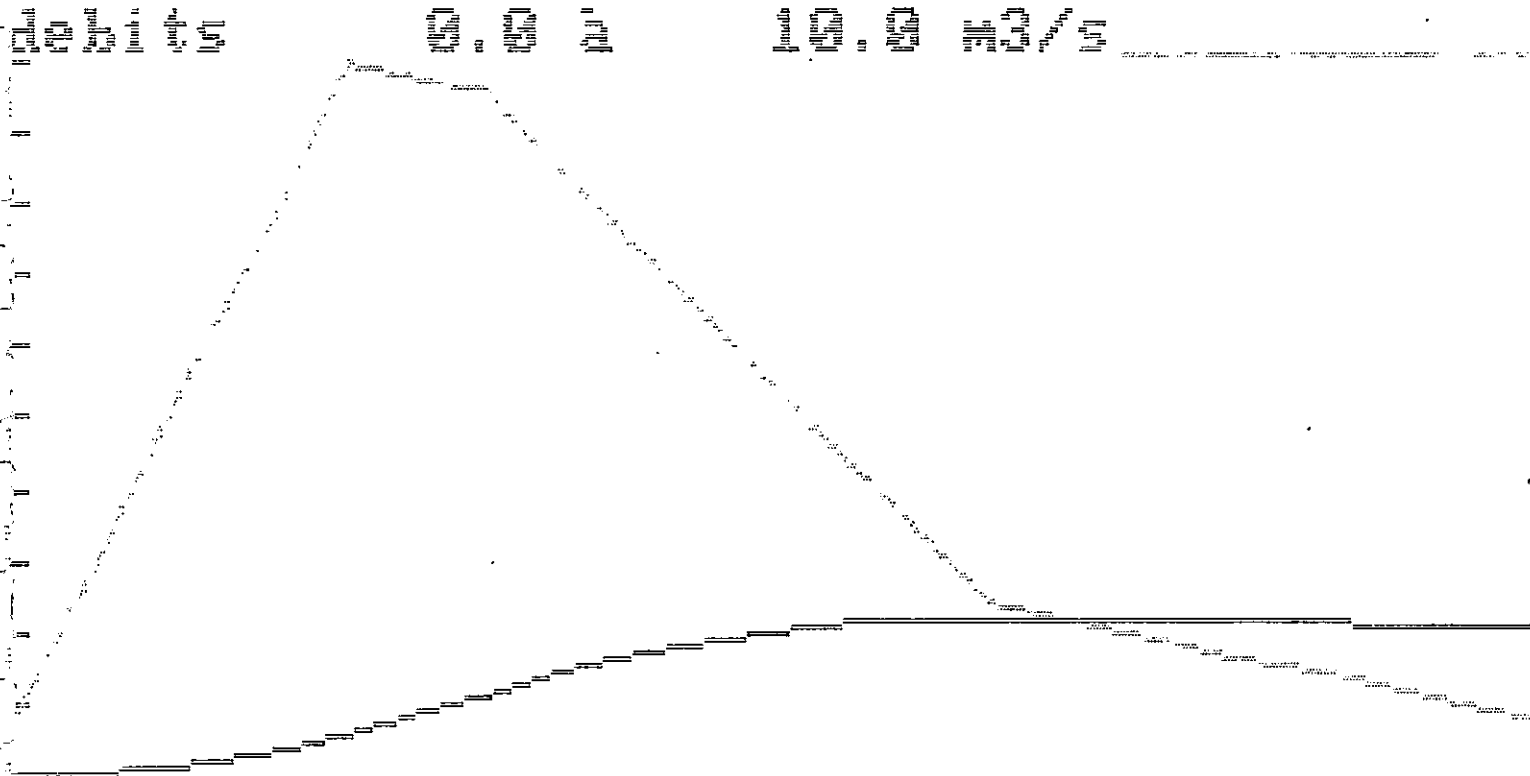
PAS DE TEMPS POUR LE CALCUL (heures) .25

VALEURS A COTE MAXIMALE

temps (h)	débit entrant (m ³ /s)	cote eau (m)	débit éva 1 (m ³ /s)
4.65	10.75	100.71	11.23

LAMINAGE DE LA CRUE MEDIANE

Z 9



EVACUATEUR N° 1 (DEVERSOIR)
 Coefficient de débit .38
 Longueur (m) 5
 Cote d'arasement (m) 99.5
 COTE INITIALE DU PLAN D'EAU (m) 99.5
 DUREE DE LA SIMULATION (heures) 6
 PAS DE TEMPS POUR LE CALCUL (heures) .25

VALEURS A COTE MAXIMALE			
temps (h)	débit entrant (m3/s)	cote eau (m)	débit éva 1 (m3/s)
4.65	2.15	99.91	2.18

2.4 FONCTIONNEMENT DU SEUIL DEVERSANT

Le fonctionnement hydraulique du seuil est résumé dans le tableau suivant :

Cote du seuil	99,50 m
Cote Plus Hautes eaux	100,50 m
Cote kori	96,00 m
Cote bassin de dissipation	95,00 m
Chute H	5,50 m
Débit spécifique m ³ /s/ml	1,68
Hauteur d'eau amont ressaut (Y ₁) m	0,19
Vitesse d'entrée V ₁ m/s	
V ₁ = 0,85 ¹ x 4,43 (H-Y ₁) ^{0,5}	8,68 m/s
Nombre de Froude F	6,36
Hauteur d'eau aval ressaut (Y ₂)m	1,60
Longueur L Bassin de dissipation L=0,80x6Y ₂ m	(valeur arrondie) 8m

2.5 DETAIL ESTIMATIF

Désignation	Unité	P.U. FCFA	Quantité	Coût 10 ³ FCFA
A - DIGUE				
Décapage 20 cm	m ²	200	3 200	640
Remblai compacté	m ³	2 000	6 600	13 200
Perré 25 cm	m ³	12 000	350	4 200
Perré 10 cm	m ³	9 000	140	1 260
Tout-venant latéritique	m ³	7 000	144	1 008
TOTAL A				20 308
B SEUIL DEVERSANT				
Gabion	m ³	30 000	670	20 100
Géotextile	m ²	2 500	545	1 362,5
TOTAL B				430 785
TOTAL A + B				41 770,5
Divers et imprévus 15% env.				6 229,5
TOTAL GENERAL				48 000,0

¹ 0,85 = coefficient de perte de charge considéré.

Annexe Hydrologique

Site 79

Estimation du débit maximum observé

Situation: 1 km à l'aval du site

RD

P.H.E.

RG

$S = 32,7 \text{ m}^2$
 $b = 30,2 \text{ m}$
pente = 7‰
 $K = 35$
 $Q = 50 \text{ m}^3/\text{s}$

Echelles :

0,2 m
2 m

1,0
0,8
0,6
0,4
0,2

20

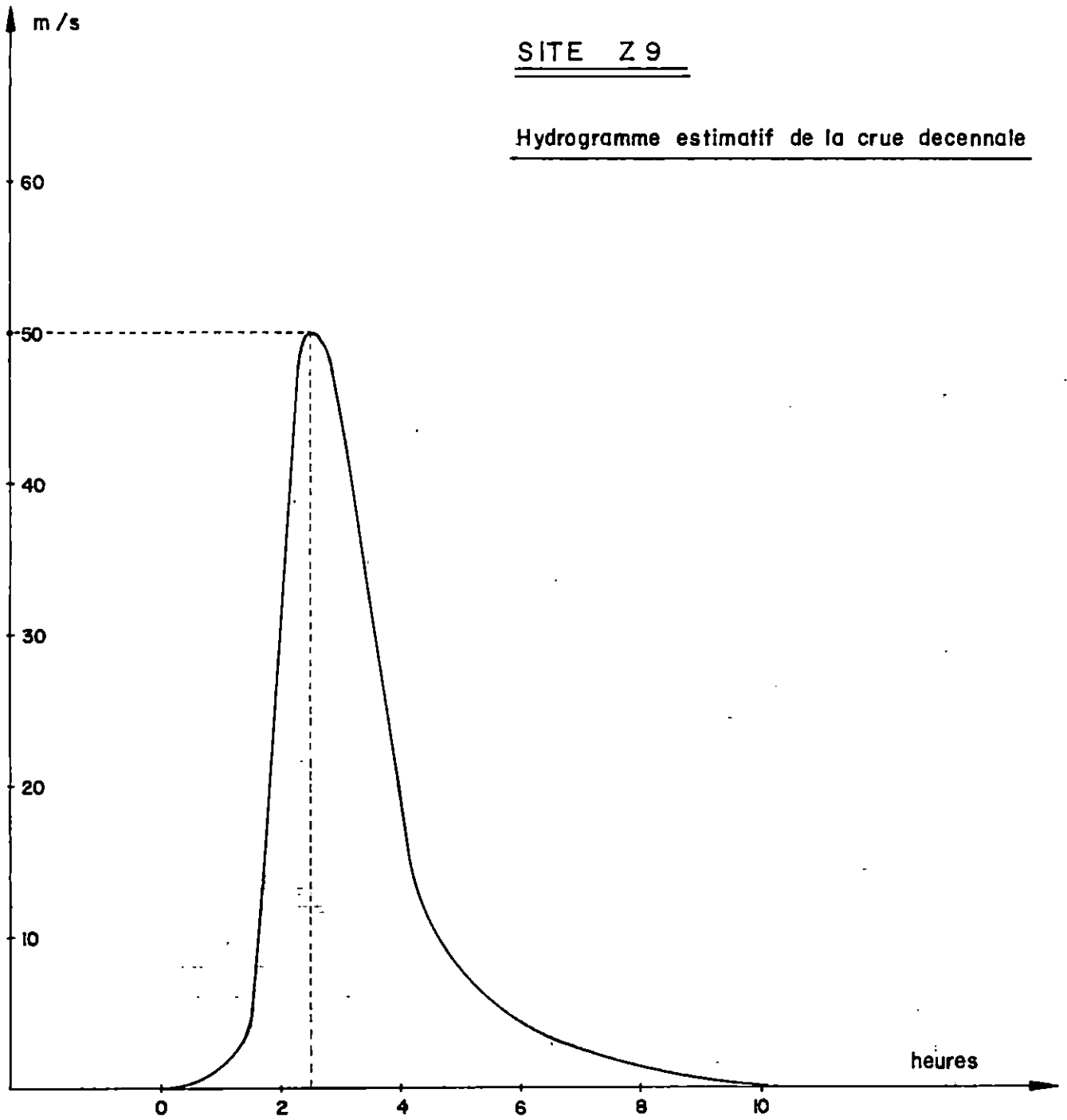
10

0

10

20

29



3. Mise en valeur agricole

Le Tableau Annexe 1, déjà cité, présente les assolements et les surfaces cultivées proposés pour la mise en valeur du périmètre et du site Z.9. Dans le cadre des deux systèmes cultureux préconisés, 6 spéculations différentes seront pratiquées, dont certaines apparaissent plusieurs fois pour donner un total de 11 cultures différentes au cours de l'année.

3.1. Cultures sous épandage en hivernage

Ce périmètre de 14 Ha cultivables donnera la possibilité aux paysans de reprendre des cultures pratiquées autrefois dans la région et de vulgariser un assolement constitué de 60 % de céréales, associées au niébé et à l'arachide, et de 10 % de courge. Ce choix résulte de l'observation des pratiques dans la région et de l'analyse des opportunités offertes par les marchés locaux ou régionaux.

L'association céréales-légumineuses couvrira toute la surface céréalière afin de valoriser au mieux les ressources en eau et en terre cultivable, réduire l'évaporation au niveau du sol, produire une denrée appréciée sur les marchés et accessoirement développer les ressources fourragères pour les animaux laitiers et les boeufs de trait.

3.2. Cultures dérobées

Compte tenu des souhaits des paysans, de la rareté des terres cultivables, et de l'impossibilité d'irrigation par puits, il est considéré que toute la surface sous épandage sera occupée par des cultures dérobées en fin de l'hivernage pour valoriser l'humidité résiduelle du sol grâce à des spéculations relativement peu exigeantes en eau : niébé, et dolique.

Cependant, compte tenu d'une hypothèse prudente d'occupation du sol de 65 % seulement, la surface réellement cultivée en dérobée ne sera que de 9 Ha.

3.3. Cultures pluviales hors AHA

Les surfaces actuellement consacrées aux cultures pluviales ne seront pas amputées par la création du périmètre de 14 Ha aménagé pour l'épandage des crues, en aval et en amont du seuil. Cette surface sera prise sur des terres qui ne seraient pas cultivées actuellement, et l'espace disponible sur les sols dunaires pourrait permettre des extensions très importantes des cultures pluviales.

3.4. Evolution des surfaces et des produits.

Les Tableaux Annexes 2, 3 et 4 présentent, pour chaque niveau technique, l'évolution des surfaces, des charges, des recettes et des marges des différentes cultures, groupées par système cultural, puis globalement pour l'ensemble du site, sans tenir compte de la répartition réelle des exploitations selon leur niveau technique. Le premier de ces tableaux reflète cependant assez fidèlement la situation actuelle du site dans laquelle tous les agriculteurs sont sensés avoir atteint le même niveau technique de base.

Les valeurs globales ainsi obtenues permettent de procéder à leur pondération annuelle en fonction de l'évolution future des répartitions des exploitations entre celles qui restent au niveau technique actuel et celles qui atteignent le niveau 2, puis le niveau 3.

Compte tenu de l'enthousiasme et de la volonté manifestés par les agriculteurs pour la mise en valeur du périmètre, il est permis de retenir l'hypothèse du passage immédiat de 30% des cultivateurs au niveau technique 2 et de 30% encore au niveau technique 3, dès la fin des travaux d'aménagement du périmètre. Environ 40% des exploitants sont considérés rester en expectative la première année, mais leur proportion devrait se réduire progressivement pour atteindre à 10 % après une dizaine d'années.

Parallèlement, les proportions d'exploitants "progressites" devraient atteindre 40 % pour le niveau 2 et 50% pour le niveau 3 après 10 ans de pratique. Le Tableau Annexe 5 présente l'évolution sur 15 ans des produits bruts, des charges des exploitations et des marges annuelles, pondérées pour les trois groupes d'exploitations coexistant sur le site.

4. Protection de l'environnement

4.1. Aménagements anti-érosifs

Aménagement envisagé :

Epannage de crue en amont de la retenue.

Pluviométrie médiane :

220 mm/an.

Coefficient de ruissellement considéré :

0,04.

Lithologie :

Bas-fonds	: comblement argileux sur marne crétacée avec gypse diffus,
Bas-versant	: marne crétacée gypseuse,
Haut-versant	: grès oligocène, pseudo sables salés (pH 7,9; sel 1,2 g/kg de terre)
Crête	: carapace latéritique démantelée sur grès oligocène.

Ruissellement :

Fort sur carapace latéritique, marne, argile et sable inculte;
 Nul sur sable cultivé qui aborde les écoulements des crêtes (dans les deux affluents les plus importants la hauteur de crue, d'après les baisses, a dépassé 1 m dans la sections à entaille linéaire, pour s'infiltrer ensuite sur le cône de déjection, et le lit disparaît).

Erosion :

Négligeable sur les sables (forte infiltration en zone cultivée),
 Diffuse faible sur les crêtes (pavage caillouteux),
 Concentrée forte dans les entailles linéaires des affluents et dans les entailles dendritiques à l'amont immédiat du site.
 Colmatage sur les cônes de déjection et dans le bas-fond argileux.

Apport solide à la retenue :

Concentration moyenne 6 g/l,
 Apport liquide annuel $170.10^3 m^3$,
 Apport solide en suspension $170.10^3 \times 6.10^{-3} : 1,3 = 0,78.10^3 m^3/an$,
 Charriage $0,78.10^3 m^3/an$,
 Erosion 1,2 t/ha/an.

Méthodes culturales à introduire :

Les sols argileux du bas-fond sont imperméables par suite d'une structure instable résultant d'une absence de matière organique. Une amélioration de la perméabilité sera obtenue par sous-solage, culture mécanisée et forts apports de matière organique ; risque de salure des terres par les eaux.

Contrôle de l'érosion :

Boisement possible en ligne, par Acacia ou Prosopis, dans le lis des Koris, et en haie d'arrêt sur les cônes de déjection.

Les entailles linéaires seront stabilisées par des seuils en gabions. Le gabion, haut de 1 m, sera enterré sur 0,7m, la crue annuelle débordant déjà du lit mineur ; l'atterrissement sera reboisé. L'aménagement réduira peu l'apport solide à la retenue, car les colmatages à l'amont du site sont de toute façon importants. L'aménagement produira du bois de feu et du fourrage d'émonde. Les entailles dendritiques seront noyées par la retenue.

Erosion USLE :

R = 110,
K = 0,15,
LS = 0,15,
C = 0,95,
P = 0,5,
A = 1,18 t/ha/an.

Apport solide MUSLE :

KLSCP = 0,01,
Q₁₀ = 43,
R = 10,
A = 17,
T = 0,9 t/ha/an.

Durée de vie de la retenue en l'absence d'aménagement

Capacité initiale de la retenue 37.10³m³ ;

Apport liquide médian 170.10³m³/an ;

Apport solide médian 1.569 m³/an ;

Evolution de la capacité résiduelle de la retenue calculée, par l'abaque de Brune pour sédiments colloïdaux dispersés :

Année	5	10	14
Rapport capacité : apport	0,22	0,18	0,14
Coefficient d'interception	0,87	0,86	0,83
Dépôts cumulés m ³	6.825	13.572	18.781
Capacité résiduelle m ³	30.175	23.428	18.219

La capacité de la retenue est réduite de moitié au bout de 14 ans.

4.2. Aménagements sylvo-pastoraux

Conformément aux principes exposés dans le Volume I, des reboisements à buts multiples seront réalisés autour du périmètre aménagé pour l'épandage de crue. Le Tableau Annexe 7 présente les caractéristiques techniques et financières de ces reboisements, ainsi qu'une évaluation économique des bénéfices attendus.

La longueur totale de ces plantations périphériques sera de 3 Km environ et demandera un investissement de 4,7 millions FCFA environ pour protéger 14 Ha de cultures intensives, soit une dépense de 335.000 FCFA par Ha protégé, amortissables sur 20 ans.

Les productions fourragères et de bois attendues de ces plantations devraient laisser une marge brute annuelle de 143.000 FCFA environ par Ha protégé.

Des plantations de brise-vent seront réalisées également en plein champs, sur les AHA et hors AHA, afin de lutter contre l'aridité de l'air et freiner l'évaporation au niveau du sol et des cultures. L'investissement s'élèvera à 7,6 millions FCFA pour 500 Ha, à raison de 15.000 FCFA par Ha protégé. La marge brute attendue annuellement de la valorisation des fourrages et du bois sera de 19.000 FCFA environ.

Les effets de ces plantations sur les productions agricoles se traduisent généralement par un accroissement des rendements estimé à 20 %. Ceux-ci ont été déjà intégrés dans les évolutions des rendements analysées au Volume I.

5. Productions animales

5.1. Bilans fourragers prévisionnels

Malgré un bilan fourrager actuel, excédentaire de 65 à 80% pour un nombre très réduit d'animaux, l'accroissement futur des effectifs et particulièrement l'entretien des 10 boeufs de traction nécessaires sur le périmètre, seront étroitement dépendants de l'évolution des ressources fourragères sur l'ensemble du site.

Le Tableau Annexe 7 présente cette évolution, marquée par le niveau très faible de production des pâturages naturels, aussi bien en "hypothèse faible" qu'en "hypothèse forte". Ces niveaux très prudents de productivité ont été retenus en tenant compte de la géo-morphologie et des fortes variations de la pluviométrie du bassin versant. Ils doivent être considérés comme des minima normalement disponibles, sauf en année catastrophique d'extrême sécheresse.

Au stade actuel de l'estimation des ressources potentielles, disponibles sur le terroir du site, celles-ci se situeront probablement entre celles indiquées pour les niveaux 2 et 3, avec des variations inter-annuelles importantes. Bien que d'autres ressources pastorales soient probablement disponibles en dehors du terroir du site, retenu arbitrairement comme base de réflexion, l'incertitude quant aux ressources fourragères a été prise en compte dans les prévisions de production en retenant des paramètres zootechniques très prudents.

Plus que la prévention des risques de déficits fourragers à moyen terme, les plantations d'arbustes fourragers programmées ici constitueront la base du développement de l'élevage dans ce site à long terme. Elles couvriront plus de 100% des besoins alimentaires du futur cheptel issu de la croissance naturelle des troupeaux actuels et elles permettront ainsi l'accueil temporaire des troupeaux en transhumance. Cette couverture constituera d'ailleurs un minimum car les productions fourragères par arbre, retenues au Tableau Annexe 7, sont également d'un niveau volontairement très prudent.

5.2. Evolution des productions animales

Les évolutions des effectifs, des productions commercialisables en poids vif, et accessoirement en lait, ainsi que celles des charges de protection sanitaire, sont consignées dans les Tableaux Annexes 8, 9 et 10, respectivement pour les bovins, les ovins et les caprins, en situation avec projet.

Les effectifs actuels seraient respectivement multipliés par 2, par 5,6 et par 10 en une douzaine d'années. Il est à noter que la croissance de tous les effectifs "résidents" devra être volontairement bloquée dès l'année 11 pour assurer l'équilibre entre les ressources et les besoins fourragers, et ainsi éviter de graves séquelles pour la végétation naturelle.

En situation sans projet, on considère que les effectifs actuels resteront stationnaires comme la production et les charges.

6. Analyse financière

Les Tableaux Annexes 11 et 12 présentent l'analyse financière du site Z.9. Le premier concerne l'ensemble des investissements, d'une part, et les coûts de fonctionnement des structures de gestion du projet, d'autre part tandis que le second concerne plus particulièrement les charges et les recettes des exploitations, ainsi que les valeurs additionnelles dues au projet par différence entre les valeurs "avec" et "sans projet".

Les échanciers financiers débutent effectivement en "année 0" qui est l'année dite "préparatoire", tandis que "l'année 1" est l'année des constructions, prévues l'une et l'autre par les plannings d'organisation du projet.

6.1 Investissements

Les premières dépenses d'investissements concernent la formation et l'équipement de la structure de gestion du projet. Elles ont été réparties au prorata des surfaces physiques qui seront effectivement cultivées sur les terres des AHA.

Les investissements destinés aux travaux de constructions des AHA sont concentrés sur l'année 1 de l'échancier, tandis que les investissements consentis pour la protection de l'environnement sont répartis sur 10 ans.

6.2 Fonctionnement des structures

Les coûts de fonctionnement des structures de gestion du projet pris en compte ici sont légèrement différents de ceux prévus initialement dans le dossier "Organisation du Projet".

La location d'immeubles à Tahoua et à Zinder à été prolongée jusqu'à 24 mois. Des missions de consultants pour la préparation et le suivi-évaluation ont été programmées sur 6 années tandis que l'entretien et le fonctionnement des véhicules et des équipements de bureau ont été réévalués.

Il est à signaler que l'entretien général des AHA, à raison de 1% de la valeur de l'investissement, est déjà comptabilisé dans les coûts de production évalués dans les fiches technico-économiques de chaque culture. Ils sont donc pris en compte dans les charges des productions agricoles ci-après.

Une rubrique "divers" a été introduite, pour les années 2 à 6 pendant la phase d'exécution du projet, pour provisionner les voyages et missions non programmables aujourd'hui, les besoins en papeterie et documentation, et pour faire face aux factures d'énergie et services.

6.3 Charges des exploitations

Les dépenses directement imputables aux exploitations sont ventilées sous trois rubriques : productions végétales, productions animales, divers et imprévus. Ceux-ci sont destinés d'abord à couvrir les dépenses d'outillage, les intérêts des emprunts de crédit agricole, ainsi que le creusement et l'équipement éventuels de puits cimentés. Ultérieurement, ils serviront à augmenter le fonds de roulement du crédit agricole pour financer l'équipement des exploitations et les crédits de campagne. Les charges annuelles de l'ensemble des exploitations s'élèvent à 12 millions à partir de l'année 14. Elles s'entendent hors coût de la main d'oeuvre paysanne, considérée sans valeur, compte tenu de l'absence d'opportunité d'emploi salarié sur place, traduite par un mouvement migratoire saisonnier considérable.

6.4 Recettes des exploitations

L'échéancier prend en compte trois types de recettes qui sont considérées stables de l'année 11 à l'année 30, avec 75 millions de FCFA par an. Les productions végétales constituent la part principale, avec 80%, tandis que les productions animales, avec 17 %, et les productions forestières, avec 3 % environ, ne contribuent que pour un cinquième aux revenus des exploitations.

6.5 Valeurs additionnelles

Les échéanciers des charges et recettes en situation sans projet sont présentés sur ce même tableau, considérant que celles-ci seraient inchangées par rapport à la situation actuelle, compte tenu de l'absence totale probable d'investissement de la part de l'Etat et des paysans. La comparaison des situations avec et sans projet permet de dégager les valeurs additionnelles des investissements, des charges de fonctionnement et des recettes.

6.6 Budget d'exploitation

La deuxième partie de ces tableaux donne tous les éléments d'information sur les budgets d'exploitation, globalisés au niveau du site, en fournissant les échéanciers des charges, des recettes et des marges annuelles sur 20 ans.

7. Analyse économique

Compte tenu de la part prépondérante de l'auto-consommation locale ou régionale des produits agricoles fournis par le périmètre et de l'importance marginale des cultures pouvant théoriquement faire l'objet d'exportation (niébé et oignon) dans le volume global des productions et du produit brut de ce périmètre, tous les calculs financiers précédents ont été faits sur la base des prix pratiqués sur les marchés locaux.

L'analyse économique du site Z.9 est fournie par le cash flow et le TRI. Celui-ci s'élève à 23,2 % pour un investissement global de 97 millions de FCFA environ, pour des charges cumulées sur 30 ans de 380 millions, et pour des recettes cumulées de 1135 millions de FCFA.

Le bilan annuel devient positif dès la quatrième année du projet, tandis que le bilan cumulé permet le retour du capital au cours de la neuvième année.

Le taux de rentabilité de ce projet est particulièrement élevé pour les raisons essentielles suivantes :

- la période de référence porte sur 30 ans, comme dans la majorité des projets hydro-agricoles, et augmente considérablement les recettes
- les investissements et les charges sont relativement peu élevés, la valeur de la main-d'oeuvre paysanne n'étant pas prise en compte, faute d'opportunité d'emploi salarié
- la valorisation des investissements est maximisée par la prise en compte de deux cycles de cultures sur une partie des AHA et des effets d'entraînement sur les cultures pluviales, l'élevage et la foresterie
- les recettes additionnelles sont très importantes compte tenu de l'absence totale de productions plus ou moins irriguées dans la situation actuelle

La mise en place de périmètres hydro-agricoles dans une contrée semi-désertique, très défavorisée par le climat, permet de multiplier la production dans des proportions exceptionnelles, dégagant ainsi des produits additionnels et des marges additionnelles sans commune mesure avec la majorité des autres projets. Celles-ci expliquent largement le niveau élevé du taux de rentabilité interne dégagé.

Les tests de sensibilité permettent de mesurer les effets d'un accroissement ou d'une diminution des investissements, des charges et des recettes de 5 à 20%, par tranche de 5 points.

Dans la situation la moins favorable, caractérisée par une augmentation des investissements et des charges de 20% et par une réduction des recettes de 20% également, la rentabilité s'élèverait encore à 10,7%, permettant de considérer très favorablement le financement de ce projet.

EVALUATION FINANCIERE DU SITE Z.9 EN SITUATION SANS PROJET : NIVEAU 1 SYSTEME A EPANDAGE DE CRUE

Unité: 1000 FCFA

RUBRIQUES	MIL	SDRCHD	NIEBE ASSOCIEE	ARACHIDE ASSOCIEE	NIEBE PUR	ARACHIDE PURE	DOLIQUE	PATATE DOUCE	COURSE	LEGUMES VARIES	TOMATE	DIGNON	CANNE A SUCRE	COTON	TOTAUX

1. CULTURES PLUVIALES / HA.	315	135	68												518

Coûts unitaires / Ha															
Charges	1,2	1,2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	45	37,5	71,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
1.1 Charges	378	162	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	744
1.2 Produits bruts	14175	5063	4876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24113
1.3 Marges brutes	13797	4901	4672	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23369

2. CULTURES D'HIVERNAGE															0

SOUS EPANDAGE : HA															

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
2.1 Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Marges brutes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3. CULTURES DE CONTRE-SAISON															0

IRRIGUEES PAR PUIITS : HA															

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
3.1 Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2 Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.3 Marges brutes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. CULTURES DERABEES EN FIN															0

D'HIVERNAGE : HA.															

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
4.1 Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2 Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3 Marges brutes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5. VALEURS CUMULEES DU SITE															
Charges	378	162	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	744
Produits bruts	14175	5063	4876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24113
Marges brutes	13797	4901	4672	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23369

EVALUATION FINANCIERE DU SITE 2.9 EN SITUATION AVEC PROJET : NIVEAU 2 SYSTEME A EPANDAGE DE CRUE

Unité: 1000 FCFA

RUBRIQUES	MLL	SORGHO	NIEBE ASSOCIE	ARACHIDE ASSOCIEE	NIEBE PUR	ARACHIDE PURE	DOLIQUE	PATATE DOUCE	COURGE	LEGUMES VARIES	TOMATE	IGNON	CANNE A SUCRE	COTON	TOTAUX

1. CULTURES PLUVIALES / HA.	315	135	68												518

Coûts unitaires / Ha															
Charges	10	15,4	6,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Produits bruts	85	70	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Valeurs globales / site															
1.1 Charges	3150	2079	462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5691
1.2 Produits bruts	26775	9450	8364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44589
1.3 Marges brutes	23625	7371	7902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38898

2. CULTURES D'HIVERNAGE															
SOUS EPANDAGE : HA		8	8					3	3						22

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	74,3	18	0	0	0	0	66,7	59,2	0	0	0	0	0	
Produits bruts	0	112,5	143,5	0	0	0	0	370	750	0	0	0	0	0	

Valeurs globales / site															
2.1 Charges	0	594	144	0	0	0	0	200	178	0	0	0	0	0	1116
2.2 Produits bruts	0	900	1148	0	0	0	0	1110	2250	0	0	0	0	0	5408
2.3 Marges brutes	0	306	1004	0	0	0	0	910	2072	0	0	0	0	0	4292

3. CULTURES DE CONTRE-SAISON															
IRRIGUEES PAR PUITTS : HA															

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
3.1 Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2 Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.3 Marges brutes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. CULTURES DEROBEEES EN FIN															
D'HIVERNAGE : HA.					3		6								9

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	0	0	0	45,8	0	54,1	0	0	0	0	0	0	0	
Produits bruts	0	0	0	0	123	0	188,7	0	0	0	0	0	0	0	

Valeurs globales / site															
4.1 Charges	0	0	0	0	137	0	325	0	0	0	0	0	0	0	462
4.2 Produits bruts	0	0	0	0	369	0	652	0	0	0	0	0	0	0	1021
4.3 Marges brutes	0	0	0	0	232	0	328	0	0	0	0	0	0	0	559

5. VALEURS CUMULEES DU SITE															
Charges	3150	2673	606	0	137	0	325	200	178	0	0	0	0	0	7270
Produits bruts	26775	10350	9512	0	369	0	652	1110	2250	0	0	0	0	0	51018
Marges brutes	23625	7677	8906	0	232	0	328	910	2072	0	0	0	0	0	43749

RUBRIQUES	MIL	SORGHO	NIEBE ASSOCIE	ARACHIDE ASSOCIEE	NIEBE PUR	ARACHIDE PURE	BOULIQUE	PATATE DOUCE	COURGE	LEGUMES VARIEES	TOMATE	DIGNON	CANNE A SUCRE	COTON	TOTAUX

1. CULTURES PLUVIALES / HA.	315	135	68												518

Coûts unitaires / Ha															
Charges	22,4	31,6	9,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	127,5	105	184,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
1.1 Charges	7056	4266	666	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11988
1.2 Produits bruts	40163	14175	12546	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66884
1.3 Marges brutes	33107	9909	11880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54895

2. CULTURES D'HIVERNAGE															
SOUS EPANDAGE : HA.		8	8					3	3						22

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	87,3	18	0	0	0	0	86,9	85,7	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	0	145	184,5	0	0	0	0	432,5	1000	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
2.1 Charges	0	698	144	0	0	0	0	261	257	0	0	0	0	0	1360
2.2 Produits bruts	0	1160	1476	0	0	0	0	1298	3000	0	0	0	0	0	6334
2.3 Marges brutes	0	462	1332	0	0	0	0	1037	2743	0	0	0	0	0	5573

3. CULTURES DE CONTRE-SAISON															
IRRIGUEES PAR PUIIS : HA															

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
3.1 Charges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2 Produits bruts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.3 Marges brutes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. CULTURES DEREBEES EN FIN															
D'HIVERNAGE : HA.					3		6								9

Coûts unitaires / Ha															
Charges	0	0	0	0	63,9	0	67,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Produits bruts	0	0	0	0	164	0	140,5	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs globales / site															
4.1 Charges	0	0	0	0	192	0	403	0	0	0	0	0	0	0	595
4.2 Produits bruts	0	0	0	0	492	0	843	0	0	0	0	0	0	0	1335
4.3 Marges brutes	0	0	0	0	300	0	440	0	0	0	0	0	0	0	740

5. VALEURS CUMULEES DU SITE															
Charges	7056	4964	810	0	192	0	403	261	257	0	0	0	0	0	13944
Produits bruts	40163	15335	14022	0	492	0	843	1298	3000	0	0	0	0	0	75152
Marges brutes	33107	10371	13212	0	300	0	440	1037	2743	0	0	0	0	0	61209

CRUE.H3/IRIGRUE.29	L125:185C18		13.5.92												

TABLEAU ANNEXE

EVOLUTION DES RECETTES - CHARGES ET MARGES DES PRODUCTIONS VEGETALES DU SITE : Z.9

SITUATION AVEC PROJET Unité : 1000 FCFA

ANNEES	REPARTITION DES EXPLOITATIONS			PRODUITS BRUTS GLOBAUX			PRODUITS BRUTS PONDERES			PRODUITS BRUTS TOTAUX	CHARGES GLOBALES			CHARGES PONDEREES			CHARGES PONDEREES TOTALES	MARGES PONDEREES TOTALES
	NIVEAUX	1	2	3	1	2	3	1	2		3	1	2	3				
-2	100			24113			24113			24113	744			744	0	0	744	23369
-1	100			24113			24113			24113	744			744	0	0	744	23369
0	100			24113			24113			24113	744			744	0	0	744	23369
1	100			24113			24113			24113	744			744	0	0	744	23369
2	40	30	30	24113	51018	75152	9645	15305	22546	47496	744	7270	13944	298	2181	4183	6662	40834
3	35	30	35	24113	51018	75152	8440	15305	26303	50048	744	7270	13944	260	2181	4880	7322	42726
4	30	35	35	24113	51018	75152	7234	17856	26303	51393	744	7270	13944	223	2545	4880	7648	43745
5	25	35	40	24113	51018	75152	6028	17856	30061	53945	744	7270	13944	186	2545	5578	8308	45637
6	20	40	40	24113	51018	75152	4823	20407	30061	55291	744	7270	13944	149	2908	5578	8634	46656
7	18	40	42	24113	51018	75152	4340	20407	31564	56311	744	7270	13944	134	2908	5856	8898	47413
8	16	40	44	24113	51018	75152	3858	20407	33067	57332	744	7270	13944	119	2908	6135	9162	48170
9	14	40	46	24113	51018	75152	3376	20407	34570	58353	744	7270	13944	104	2908	6414	9426	48927
10	12	40	48	24113	51018	75152	2894	20407	36073	59374	744	7270	13944	89	2908	6693	9690	49683
11	10	40	50	24113	51018	75152	2411	20407	37576	60395	744	7270	13944	74	2908	6972	9954	50440
12	10	40	50	24113	51018	75152	2411	20407	37576	60395	744	7270	13944	74	2908	6972	9954	50440
13	10	40	50	24113	51018	75152	2411	20407	37576	60395	744	7270	13944	74	2908	6972	9954	50440
14	10	40	50	24113	51018	75152	2411	20407	37576	60395	744	7270	13944	74	2908	6972	9954	50440
15	10	40	50	24113	51018	75152	2411	20407	37576	60395	744	7270	13944	74	2908	6972	9954	50440

PROVEC.Z.9 25.5.92

FICHE TECHNICO-ECONOMIQUE DES OPERATIONS DE BOISEMENT DE PROTECTION DU PERIMETRE : 2.9

TABLEAU ANNEXE ..

Unité : 1000 FCFA

TYPES DE REALISATIONS		HAIES VIVES	PLANTATIONS	ARBUSTES	BRISE-VENT TOTAUX		
		AUTOUR DES PERIMETRES	BOIS DE FEU BOIS SERVICE	FOURRAGERS	TOTAUX SIMPLES	CUNULES SUR CHAMPS	
1 PARAMETRES TECHNIQUES DE BASE		UNITES					
Largeur de bande à boiser	mètre	2	12	16	30	4	
Nombre de lignes par bande	ligne	2	6	4		2	
Ecartement entre les lignes	mètre	1	2	4		4	
Ecartement entre plants/ligne	mètre	1	2	4		4	
Nombre de plants/ligne/Km	plant	1000	500	250		250	
Nombre total de plants/Km	plant	2000	3000	1000		500	
Distance entre 2 bandes	mètre					100	
Surface protégée par km planté	HA					10	
Main-d'oeuvre paysanne = J.H./Km							
a) préparation des terres	J.H. / Km	133	66	33		33	
b) plantation des arbres	J.H. / Km	67	34	17		17	
c) entretien regarnis. 1°an=20%/a+b	J.H. / Km	40	20	10		10	
d) entretien regarnis. 2°an=10%/a+b	J.H. / Km	20	10	5		5	
Total J.H. /Km ou /Ha		260	130	65		65	
2 PARAMETRES FINANCIERS							
Coûts du boisement							
a) Plants: prix sortie pépinière / unité	1000 FCFA	0,2	0,2	0,2		0,2	
Coût total par KM planté	1000 FCFA	400	600	200		100	
b) Main-d'oeuvre paysanne/Km	1000 FCFA	0,8	0,8	0,8		0,8	
Coût total par KM planté	1000 FCFA	208	104	52		52	
c) Coût unitaire du KM planté	1000 FCFA	608	704	252		152	
d) Coût unitaire de brise-vent / HA	1000 FCFA					15,2	
3 EVALUATION DE L'INVESTISSEMENT							
a) Surface du périmètre AHA à protéger	HA	14	14	14	14		
b) Surface à protéger par des brise-vent	HA					500	
c) Longueur des plantations périphériques	KM	3	3	3	3		
d) Coût global des plantations arbustives							
* autour du périmètre AHA		1824	2112	756	4692		
* sur les terres cultivées hors AHA						7600	
* sur l'ensemble du site (cumul)					4692	7600 12292	
e) Amortissement d'investissement / 20 ans	années	20	20	20	20	20 20	
f) Montant annuel d'investissement /site	1000 FCFA	91	106	38	235	380 615	
g) Investissement global / Ha protégé	1000 FCFA	130	151	54	335	15 25	
4 EVALUATION ECONOMIQUE DES PRODUITS		Unités	KM	KM	KM	KM	HA
							50 **
a) Production fourragère arbustive	UF / arbre			30		30	
	UF/KM ou HA	0	0	30000		1500	
	UF totales			90000		750000	840000
b) Valorisation des UF en viande	1000.F/UF			0,012		0,012	
	1000 FCFA	0	0	1080		9000	10080
c) Valorisation du bois (feu ou service)	kg bois/arbre	2,5	3	1,5		1,5	
	1000 F/Kg	0,025	0,025	0,025		0,025	
- produit brut / arbre	1000 F/arbre	0,063	0,075	0,038		0,038	
- produit brut / Km ou HA	1000 FCFA	125	225	38		2	
- produit brut total annuel	1000 FCFA	375	675	113	1163	938	2100
d) Produit brut total : fourrage + bois	1000 FCFA	375	675	1193	2243	9338	12180
e) Marges brutes annuelles globales / site	1000 FCFA	284	569	1155	2008	9558	11565
f) Marges brutes annuelles / Ha protégé	1000 FCFA	20,3	40,7	82,5	143,4	19,1	23,1

* hors main d'oeuvre paysanne pour coupes d'entretien et d'exploitation.

NIGERBOI.29

22/5/92

** Nombre d'arbres/100 mètres ou par Ha

RESSOURCES, BESOINS, ET BILANS FOURRAGERS DU SITE : 2.9

Unités: Kg, UF, HA, UZ

RESSOURCES FOURRAGERES	RENDEMENTS BRUTS KG/HA			COEFFICIENTS DE CONVERSION	RENDEMENTS UTILES KG/HA			NORMES UF / Kg	NORMES UF / HA	RESSOURCES UF UTILES/HA			SURFACES CULTIVEES HA			RESSOURCES FOURRAGERES TOTALES U.F.		
	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3		NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3			NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3
	Nil pluvial	2000	3000		4500	0,8	1600			2400	3600	0,36		576	864	1296	315	315
Nil irrigué par puits				0,8	0	0	0	0,36		0	0	0				0	0	0
Sorgho pluvial	2000	3000	4500	0,85	1700	2550	3825	0,3		510	765	1148	135	135	135	88850	103275	154913
Sorgho irrigué / gravité				0,85	0	0	0	0,3		0	0	0				0	0	0
Sorgho de décrue				0,85	0	0	0	0,3		0	0	0				0	0	0
Sorgho sous épandage	4000	6000	7000	0,85	3400	5100	5950	0,3		1020	1530	1785		8	8	0	12240	14280
Bls irrigué par puits				0,9	0	0	0	0,26		0	0	0				0	0	0
Bls de décrue				0,9	0	0	0	0,26		0	0	0				0	0	0
Mais irrigué par puits				0,8	0	0	0	0,2		0	0	0				0	0	0
Nièbe pluvial associé	700	1200	1800	0,8	560	960	1440	0,6		336	576	864	68	68	68	22048	39168	58752
Nièbe irrigué associé				0,8	0	0	0	0,6		0	0	0				0	0	0
Nièbe épandage associé	1000	1400	1800	0,8	800	1120	1440	0,6		480	672	864		8	8	0	5376	6912
Nièbe pur irrigué/puits				0,8	0	0	0	0,6		0	0	0				0	0	0
Nièbe pur en décrue				0,8	0	0	0	0,6		0	0	0				0	0	0
Nièbe pur en dérobée	800	1200	1600	0,8	640	960	1280	0,6		384	576	768		3	3	0	1728	2304
Arachide assoc. irriguée				0,8	0	0	0	0,4		0	0	0				0	0	0
Arachide assoc. épandage				0,8	0	0	0	0,4		0	0	0				0	0	0
Arachide pure irriguée				0,8	0	0	0	0,4		0	0	0				0	0	0
Dolique de décrue				0,8	0	0	0	0,6		0	0	0				0	0	0
Dolique en dérobée	10000	15000	20000	0,8	8000	12000	16000	0,6		4800	7200	9600		6	6	0	43200	57600
Dolique en épandage				0,8	0	0	0	0,6		0	0	0				0	0	0
Potato D. irriguée/puits				0,7	0	0	0	0,7		0	0	0				0	0	0
Potato D. de décrue				0,7	0	0	0	0,7		0	0	0				0	0	0
Potato D. en épandage	1500	2000	2500	0,7	1050	1400	1750	0,7		735	980	1225		3	3	0	2940	3675
Canne à sucre				0,8	0	0	0	0,13		0	0	0				0	0	0
Sorgho fourrageur				0,9	0	0	0	0,12		0	0	0				0	0	0
TOTAL UF / cultures																273138	480087	705676
Pâturages Hyp. faible									5 UF / HA				1200	1200	1200	6000	6000	6000
Pâturages Hyp. forte									25 UF / HA				1200	1200	1200	30000	30000	30000
TOTAUX Hypothèse faible																279138	486087	712676
TOTAUX hypothèse forte																303138	510087	736676
BESOINS FOURRAGERS	Croît des effectifs UZ / 5 ans			Effectifs moyens U.Z.			Besoins unitaires UF/UZ/an			Besoins totaux annuels UF								
Niveaux techniques	1	2	3	1	2	2	1	2	3	actuels	à 5 ans	à 10 ans						
Bovins	0	1,27	1,61	50	64	102	2500	2600	2900	125000	165100	296482						
Boeufs de traction				0	10	10	2000	2400	2500	0	24000	25000						
Ovins	0	1,9	2,9	66	125	364	285	360	400	17490	45144	145464						
Caprins	1,76	2,6	3,8	73	190	721	360	390	430	26280	74022	310133						
Totaux cumulés										168770	308266	777079						
BILANS FOURRAGERS UF										Hyp. faible	110368	177821	-64403					
Excédent / déficit UF/an	% écart / besoins										excédent %	65	58	-8				
BILANS FOURRAGERS UF										Hyp. forte	134368	201821	-40403					
Excédent / déficit UF/an	% écart / besoins										excédent %	80	65	-5				
Arbustes fourragers	Réserve de sécurité										0	400000	840000					
	% / besoins											130	108					

EVOLUTION DES PRODUCTIONS, RECETTES ET CHARGES DU CHEPTEL BOVIN SITUATION AVEC PROJET SITE Z.9

TABLEAU ANNEXE

Unités: UZ, Kg, 1000 F

ANNEES	EVOLUTION	EFFECTIFS	I PRODUCTION UNITAIRE		PRODUCTION GLOBALE		VALEUR MARCHANDE		I	PROTECTION SANITAIRE			I	MARGES		
			I POIDS VIF	LAIT	POIDS VIF	LAIT	CUMULEE	VIANDE+LAIT		I	IMPACT %	COUT			EFFECTIF	COUT
	CROIT/AN %	NOMBRE	I	KG : UZ	KG : UZ	KG	KG	UNITAIRE	GLOBALE	I	IMPACT %	COUT	EFFECTIF	COUT	I	MARGES
-2	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
-1	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
0	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
1	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
2	105	53	I	83,0	220	4358	11550	32,25	1693	I	20	4	11	42	I	1651
3	105	55	I	83,0	220	4575	12128	32,25	1778	I	25	4	14	55	I	1723
4	105	58	I	83,0	220	4804	12734	32,25	1857	I	30	5	17	87	I	1780
5	105	61	I	83,0	220	5044	13371	32,25	1960	I	35	5	21	106	I	1854
6	105	64	I	83,0	220	5297	14039	32,25	2058	I	40	5	26	128	I	1930
7	110	70	I	130,0	250	9125	17549	32,25	2264	I	45	5	32	158	I	2106
8	110	77	I	130,0	250	10038	19304	32,25	2490	I	50	5	39	193	I	2297
9	110	85	I	130,0	250	11042	21234	32,25	2739	I	55	5	47	234	I	2506
10	110	93	I	130,0	250	12146	23358	32,25	3013	I	60	5	56	280	I	2733
11	110	103	I	130,0	250	13361	25693	32,25	3314	I	65	5	67	334	I	2980
12	0	103	I	130,0	250	13390	25750	32,25	3322	I	70	5	72	361	I	2961
13	0	103	I	130,0	250	13390	25750	32,25	3322	I	75	5	77	386	I	2936
14	0	103	I	130,0	250	13390	25750	32,25	3322	I	80	5	82	412	I	2910
15	0	103	I	130,0	250	13390	25750	32,25	3322	I	80	5	82	412	I	2910

EVOLUTION DES PRODUCTIONS, RECETTES ET CHARGES DU CHEPTEL BOVIN SITUATION SANS PROJET SITE Z.9

TABLEAU ANNEXE

Unités: UZ, Kg, 1000 F

ANNEES	EVOLUTION	EFFECTIFS	I PRODUCTION UNITAIRE		PRODUCTION GLOBALE		VALEUR MARCHANDE		I	PROTECTION SANITAIRE			I	MARGES		
			I POIDS VIF	LAIT	POIDS VIF	LAIT	CUMULEE	VIANDE+LAIT		I	IMPACT %	COUT			EFFECTIF	COUT
	CROIT/AN %	NOMBRE	I	KG : UZ	KG : UZ	KG	KG	UNITAIRE	GLOBALE	I	IMPACT %	COUT	EFFECTIF	COUT	I	MARGES
-2	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
-1	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
0	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
1	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
2	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
3	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
4	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
5	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
6	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
7	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
8	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
9	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
10	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
11	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
12	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
13	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
14	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603
15	0	50	I	69,0	150	3450	7500	32,25	1613	I	10	2	5	10	I	1603

EVOLUTION DES PRODUCTIONS, RECETTES ET CHARGES DU CHEPTEL VIN

TABLEAU ANNEXE

SITE 2.9 SITUATION AVEC PROJET Unités: UZ, Kg, 1000 FCFA

ANNEES	EVOLUTION CROIT/AN %	EFFECTIFS NOMBRE	PRODUCTION		POIDS VIF UNITAIRE KG : UZ	VALEUR MARCHANDE UNITAIRE	IMPACT GLOBALE	% PROTECTION sur EFFECTIF	PROTECTION SANITAIRE		MARGES BRUTES ANNUELLES
			UNITAIRE KG	TOTALE KG					COÛT UNITAIRE	COÛT EFFECTIF GLOBAL	
-2	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
-1	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
0	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
1	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
2	114	75	14,4	1081	0,40	432	20	0,3	15	5	428
3	114	85	14,4	1229	0,40	491	25	0,3	21	6	485
4	114	97	14,4	1397	0,40	559	30	0,3	29	9	550
5	114	110	14,4	1588	0,40	635	35	0,3	39	12	624
6	114	125	14,4	1806	0,40	722	40	0,3	50	15	707
7	124	156	20,0	3110	0,40	1244	45	0,6	70	42	1202
8	124	193	20,0	3857	0,40	1543	50	0,6	96	58	1485
9	124	239	20,0	4782	0,40	1913	55	0,6	132	79	1834
10	124	297	20,0	5930	0,40	2372	60	0,6	178	107	2265
11	124	368	20,0	7353	0,40	2941	65	0,6	239	143	2798
12	0	368	20,0	7360	0,40	2944	70	0,6	258	155	2789
13	0	368	20,0	7360	0,40	2944	75	0,6	276	166	2778
14	0	368	20,0	7360	0,40	2944	80	0,6	294	177	2767
15	0	368	20,0	7360	0,40	2944	80	0,6	294	177	2767

EVOLUTION DES PRODUCTIONS, RECETTES ET CHARGES DU CHEPTEL VIN

TABLEAU ANNEXE

SITE 2.9 SITUATION SANS PROJET Unités: UZ, Kg, 1000 FCFA

ANNEES	EVOLUTION CROIT/AN %	EFFECTIFS NOMBRE	PRODUCTION		POIDS VIF UNITAIRE KG : UZ	VALEUR MARCHANDE UNITAIRE	IMPACT GLOBALE	% PROTECTION sur EFFECTIF	PROTECTION SANITAIRE		MARGES BRUTES ANNUELLES
			UNITAIRE KG	TOTALE KG					COÛT UNITAIRE	COÛT EFFECTIF GLOBAL	
-2	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
-1	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
0	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
1	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
2	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
3	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
4	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
5	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
6	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
7	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
8	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
9	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
10	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
11	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
12	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
13	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
14	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223
15	0	66	8,5	561	0,40	224	10	0,2	7	1	223

PRODUIT. 2.9 25.5.92

EVOLUTION DES PRODUCTIONS, RECETTES ET CHARGES DU CHEPTEL CAPRIN

TABLEAU ANNEXE

		SITE Z.9 SITUATION AVEC PROJET						Unités: UZ, Kg, 1000 FCFA				
ANNEES	EVOLUTION CROIT/AN %	EFFECTIFS NOMBRE	PRODUCTION		POIDS VIF		VALEUR MARCHANDE		IMPACT % sur EFFECTIF	PROTECTION SANITAIRE		MARGES BRUTES ANNUELLES
			UNITAIRE KG : UZ	TOTALE KG	UNITAIRE	GLOBALE	COUT UNITAIRE	EFFECTIF TOUCHE		COUT GLOBAL		
-2	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
-1	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
0	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
1	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
2	121	88	13,8	1219	0,40	498	20	0,3	18	5	482	
3	121	107	13,8	1475	0,40	590	25	0,3	27	8	582	
4	121	129	13,8	1785	0,40	714	30	0,3	39	12	702	
5	121	156	13,8	2159	0,40	864	35	0,3	55	16	847	
6	121	189	13,8	2613	0,40	1045	40	0,3	76	23	1022	
7	131	248	20,9	5184	0,40	2074	45	0,6	112	67	2007	
8	131	325	20,9	6791	0,40	2716	50	0,6	162	97	2619	
9	131	426	20,9	8896	0,40	3559	55	0,6	234	140	3418	
10	131	558	20,9	11654	0,40	4662	60	0,6	335	201	4461	
11	131	730	20,9	15267	0,40	6107	65	0,6	475	285	5822	
12	0	730	20,9	15257	0,40	6103	70	0,6	511	307	5796	
13	0	730	20,9	15257	0,40	6103	75	0,6	548	329	5774	
14	0	730	20,9	15257	0,40	6103	80	0,6	584	350	5752	
15	0	730	20,9	15257	0,40	6103	80	0,6	584	350	5752	

EVOLUTION DES PRODUCTIONS, RECETTES ET CHARGES DU CHEPTEL CAPRIN

TABLEAU ANNEXE

		SITE Z.9 SITUATION SANS PROJET						Unités: UZ, Kg, 1000 FCFA				
ANNEES	EVOLUTION CROIT/AN %	EFFECTIFS NOMBRE	PRODUCTION		POIDS VIF		VALEUR MARCHANDE		IMPACT % sur EFFECTIF	PROTECTION SANITAIRE		MARGES BRUTES ANNUELLES
			UNITAIRE KG : UZ	TOTALE KG	UNITAIRE	GLOBALE	COUT UNITAIRE	EFFECTIF TOUCHE		COUT GLOBAL		
-2	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
-1	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
0	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
1	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
2	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
3	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
4	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
5	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
6	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
7	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
8	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
9	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
10	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
11	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
12	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
13	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
14	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	
15	0	73	10,2	745	0,40	298	10	0,2	7	1	296	

ECHANCIER DES INVESTISSEMENTS ET DES COUTS DE FONCTIONNEMENT DES INFRASTRUCTURES, EQUIPEMENTS, SERVICES COMMUNS, DES CHARGES ET RECETTES DES EXPLOITATIONS.

1ère Partie

Unité: 1000 FCFA

Années	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
INVESTISSEMENTS																								
1 INFRASTRUCTURES A.H.A.																								
1.1. Barrage				48000																				
1.2. Périmètre irrigué																								
1.3. Vannes et modules																								
sous-total				48000																				
2 FORMATION																								
2.1. Cadres			264,5	264,5	264,5																			
2.2. Paysans			597	597	597																			
sous-total			861,5	861,5	861,5																			
3 EQUIPEMENTS																								
3.1. Matériel de bureau			408																					
3.2. Véhicules			442																					
sous-total			850																					
4 ENVIRONNEMENT																								
4.1. CES / DRS			10400																					
4.2. Reboisement			4097	4097	4097																			
sous-total			14497	4097	4097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 FONDS DE ROULEMENT CREDIT 1000																								
6 TOTAUX INVESTISSEMENTS 0 0 2712 63359 4959 4097 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																								
FONCTIONNEMENT DES STRUCTURES																								
1. LOCATION IMMEUBLE 87 87																								
2. PERSONNEL																								
2.1. Phase préparatoire			611	4382																				
2.2. Phase construction				1420	4354																			
2.3. Phase exécution																								
Missions Consultants				255	255	255	255	255	255															
sous-total			611	6057	4609	255	255	255	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. ENTRETIEN / FONCTIONNEMENT																								
3.1. Véhicules			85	85	85	85	85	85	85															
3.2. Equipement bureau			20	20	20	20	20	20	20															
3.3. Vannes et modules			105	105	105	105	105	105	105															
sous-total			105	105	105	105	105	105	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. DIVERS																								
4.1. Voyages et missions					170	170	170	170	170															
4.2. Papeterie-Documetation					13	13	13	13	13															
4.3. Eau, Electricité, Télécom					102	102	102	102	102															
sous-total					285	285	285	285	285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. TOTAUX / STRUCTURES = A 803 6249 4999 645 645 645 645 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																								
IFRCOM.Z9		L1:60C24		01.06.92																				

2^ee Partie

Unité: 1000 FCFA

Années	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CHARGES DES EXPLOITATIONS																							
1. PRODUCTIONS VEGETALES	744	744	744	744	6662	7322	7648	8308	8634	8898	9162	9426	9690	9954	9954	9954	9954	9954	9954	9954	9954	9954	9954
2. PRODUCTIONS ANIMALES																							
2.1. Bovines	10	10	10	10	42	55	87	106	128	158	193	234	280	334	361	386	412	412	412	412	412	412	412
2.2. Ovines	1	1	1	1	5	6	9	12	15	42	58	79	107	143	155	165	177	177	177	177	177	177	177
2.3. Caprines	1	1	1	1	5	8	12	16	23	67	97	140	201	285	307	329	350	350	350	350	350	350	350
sous-total	12	12	12	12	52	69	108	134	166	267	348	453	588	762	823	881	939	939	939	939	939	939	939
3. DIVERS ET IMPREVUS																							
Charges 1 + 2 cumulées	756	756	756	756	6714	7391	7756	8442	8800	9165	9510	9879	10278	10716	10777	10835	10893	10893	10893	10893	10893	10893	10893
Divers et imprévus %	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Montants divers et imprévus	76	76	76	76	671	739	776	844	880	917	951	988	1028	1072	1078	1084	1089	1089	1089	1089	1089	1089	1089
4. TOTALS / EXPLOITATION = B	832	832	832	832	7385	8130	8532	9286	9680	10082	10461	10857	11306	11788	11855	11919	11982	11982	11982	11982	11982	11982	11982
COÛTS DE FONCTIONNEMENT A + B																							
AVEC PROJET	832	832	1635	7081	12384	8775	9177	9931	10325	10082	10461	10867	11306	11788	11855	11919	11982	11982	11982	11982	11982	11982	11982
SANS PROJET	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832	832
COÛTS ADDITIONNELS																							
	0	0	803	6249	11552	7943	8345	9099	9493	9250	9629	10035	10474	10956	11023	11087	11150	11150	11150	11150	11150	11150	11150
RECETTES DES EXPLOITATIONS																							
1. PRODUCTIONS VEGETALES	24113	24113	24113	24113	47496	50048	51393	53945	55291	56311	57332	58353	59374	60395	60395	60395	60395	60395	60395	60395	60395	60395	60395
2. PRODUCTIONS ANIMALES																							
2.1. Bovines	1613	1613	1613	1613	1693	1778	1867	1950	2058	2264	2490	2739	3013	3314	3322	3322	3322	3322	3322	3322	3322	3322	3322
2.2. Ovines	224	224	224	224	432	491	559	635	722	1244	1543	1913	2372	2941	2944	2944	2944	2944	2944	2944	2944	2944	2944
2.3. Caprines	298	298	298	298	488	580	714	864	1045	2074	2716	3559	4662	6107	6103	6103	6103	6103	6103	6103	6103	6103	6103
sous-total	2135	2135	2135	2135	2613	2859	3140	3459	3825	5582	6749	8211	10047	12362	12369	12369	12369	12369	12369	12369	12369	12369	12369
3. PRODUCTIONS FORESTIERES																							
3.1. Haies vives					25	50	75	100	150	200	250	300	350	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
3.2. Bois de service					50	100	150	200	250	300	400	500	600	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
3.3. Arbustes fourragers					20	30	40	50	60	70	80	90	100	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
3.4. Brise-vent plein champs					100	200	300	400	500	600	700	800	900	938	938	938	938	938	938	938	938	938	938
sous-total					195	380	565	750	950	1170	1430	1690	1950	2101	2101	2101	2101	2101	2101	2101	2101	2101	2101
RECETTES TOTALES																							
AVEC PROJET	26248	26248	26248	26248	50304	53287	55098	58154	60076	63063	65511	68254	71371	74858	74865	74865	74865	74865	74865	74865	74865	74865	74865
SANS PROJET	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248	26248
RECETTES ADDITIONNELLES																							
	0	0	0	0	24056	27039	28850	31906	33828	36815	39263	42006	45123	48610	48617	48617	48617	48617	48617	48617	48617	48617	48617
MARGES BRUTES ANNUELLES																							
1. MARGES DES EXPLOITATIONS	25416	25416	25416	25416	42919	45157	46566	48868	50396	52982	55050	57387	60065	63070	63010	62947	62883	62883	62883	62883	62883	62883	62883
2. MARGES GLOBALES DU PROJET	25416	25416	24613	19167	37920	44512	45921	48223	49751	52982	55050	57387	60065	63070	63010	62947	62883	62883	62883	62883	62883	62883	62883

CALCUL DU - TAUX DE RENTABILITE INTERNE - DE L'INVESTISSEMENT

VALEURS NOMINALES FUTURES					VALEURS ACTUALISEES				
ANNEES	INVESTIS.	CHARGES	RECETTES	BILANS	INVESTIS	CHARGES.	RECETTES	BILANS	
1	2712	803	0	-3515	2201	652	0	-2853	
2	63359	6249	0	-69608	41743	4117	0	-45860	
3	4959	11552	24056	7545	2652	6178	12864	4035	
4	4097	7943	27039	14999	1778	3448	11737	6511	
5	0	8345	28850	20505	0	2940	10165	7224	
6	0	9099	31908	22807	0	2602	9124	6522	
7	0	9493	33828	24335	0	2204	7852	5649	
8	0	9250	36815	27565	0	1743	6936	5194	
9	0	9629	39263	29634	0	1473	6005	4532	
10	0	10035	42006	31971	0	1246	5214	3969	
11	0	10474	45123	34649	0	1055	4547	3491	
12	10956	48610	0	-59566	895	3976	0	-4872	
13	11023	48617	0	-59640	732	3227	0	-3959	
14	0	11087	48617	37530	0	597	2620	2022	
15	0	11150	48617	37467	0	488	2126	1639	
16	0	11150	48617	37467	0	396	1726	1330	
17	0	11150	48617	37467	0	321	1401	1080	
18	0	11150	48617	37467	0	261	1137	876	
19	0	11150	48617	37467	0	212	923	711	
20	0	11150	48617	37467	0	172	749	577	
21	0	11150	48617	37467	0	139	608	469	
22	0	11150	48617	37467	0	113	494	380	
23	0	11150	48617	37467	0	92	401	309	
24	0	11150	48617	37467	0	75	325	251	
25	0	11150	48617	37467	0	61	264	203	
26	0	11150	48617	37467	0	49	214	165	
27	0	11150	48617	37467	0	40	174	134	
28	0	11150	48617	37467	0	32	141	109	
29	0	11150	48617	37467	0	26	115	88	
30	0	11150	48617	37467	0	21	93	72	
Somme	97106	379586	1135375	658683	50003	37955	87955	0	

TAUX DE RENTABILITE INTERNE

 * 23.2 % *

TABLEAU ANNEXE NO 1

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 80 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
CHARGES FICTIVES	80.00	23.20	22.21	21.23	20.25	19.27	18.30	17.34	16.39	15.45
RECETTES FICTIVES	85.00	25.49	24.50	23.52	22.53	21.55	20.58	19.61	18.65	17.70
	90.00	27.76	26.77	25.79	24.80	23.82	22.85	21.88	20.91	19.95
	95.00	30.01	29.02	28.04	27.05	26.07	25.10	24.13	23.16	22.19
	100.00	32.23	31.25	30.26	29.28	28.30	27.33	26.36	25.39	24.42
	105.00	34.43	33.45	32.46	31.48	30.51	29.54	28.57	27.60	26.64
	110.00	36.61	35.62	34.64	33.66	32.69	31.72	30.75	29.79	28.83
	115.00	38.76	37.78	36.79	35.82	34.85	33.88	32.91	31.95	30.99
	120.00	40.89	39.91	38.93	37.95	36.98	36.01	35.05	34.09	33.13

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 85 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
CHARGES FICTIVES	80.00	21.97	21.03	20.10	19.17	18.25	17.34	16.43	15.53	14.65
RECETTES FICTIVES	85.00	24.14	23.20	22.27	21.34	20.42	19.50	18.59	17.68	16.78
	90.00	26.30	25.36	24.43	23.50	22.57	21.65	20.73	19.82	18.91
	95.00	28.43	27.50	26.57	25.64	24.71	23.79	22.87	21.95	21.04
	100.00	30.55	29.62	28.68	27.76	26.83	25.91	24.99	24.07	23.16
	105.00	32.64	31.71	30.78	29.86	28.93	28.01	27.09	26.18	25.26
	110.00	34.72	33.79	32.86	31.93	31.01	30.09	29.18	28.26	27.35
	115.00	36.77	35.84	34.91	33.99	33.07	32.15	31.24	30.33	29.42
	120.00	38.81	37.88	36.95	36.03	35.11	34.19	33.28	32.37	31.46

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 90 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
CHARGES FICTIVES	80.00	20.85	19.97	19.08	18.21	17.33	16.47	15.61	14.76	13.92
RECETTES FICTIVES	85.00	22.92	22.03	21.15	20.27	19.40	18.53	17.66	16.80	15.95
	90.00	24.98	24.09	23.20	22.32	21.45	20.57	19.70	18.84	17.98
	95.00	27.01	26.13	25.24	24.36	23.48	22.61	21.74	20.87	20.01
	100.00	29.03	28.14	27.26	26.38	25.50	24.63	23.76	22.89	22.02
	105.00	31.03	30.15	29.26	28.38	27.51	26.63	25.76	24.89	24.03
	110.00	33.01	32.13	31.25	30.37	29.49	28.62	27.75	26.88	26.02
	115.00	34.98	34.09	33.21	32.34	31.46	30.59	29.72	28.85	27.99
	120.00	36.92	36.04	35.16	34.28	33.41	32.54	31.67	30.81	29.94

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 95.00001 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120
CHARGES FICTIVES	80	85	90	95	100	105	110	115	120
RECETTES FICTIVES									
80.00	19.84	19.00	18.16	17.33	16.50	15.68	14.87	14.06	13.26
85.00	21.82	20.98	20.14	19.30	18.47	17.64	16.82	16.01	15.20
90.00	23.78	22.94	22.10	21.26	20.43	19.60	18.77	17.95	17.14
95.00	25.72	24.88	24.04	23.20	22.37	21.54	20.71	19.89	19.07
100.00	27.65	26.81	25.97	25.13	24.30	23.47	22.64	21.81	20.99
105.00	29.57	28.73	27.89	27.05	26.22	25.38	24.55	23.73	22.90
110.00	31.46	30.62	29.78	28.95	28.12	27.28	26.46	25.63	24.81
115.00	33.34	32.50	31.67	30.83	30.00	29.17	28.34	27.52	26.69
120.00	35.21	34.37	33.53	32.70	31.87	31.04	30.21	29.39	28.57

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 100 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120
CHARGES FICTIVES	80	85	90	95	100	105	110	115	120
RECETTES FICTIVES									
80.00	18.93	18.13	17.33	16.54	15.75	14.96	14.19	13.42	12.65
85.00	20.82	20.02	19.22	18.42	17.63	16.84	16.06	15.28	14.51
90.00	22.69	21.89	21.09	20.29	19.50	18.71	17.92	17.14	16.36
95.00	24.55	23.75	22.95	22.15	21.36	20.56	19.78	18.99	18.21
100.00	26.40	25.60	24.80	24.00	23.20	22.41	21.62	20.83	20.05
105.00	28.23	27.43	26.63	25.83	25.04	24.25	23.45	22.67	21.88
110.00	30.05	29.25	28.45	27.65	26.86	26.07	25.28	24.49	23.70
115.00	31.85	31.05	30.25	29.46	28.67	27.87	27.08	26.30	25.51
120.00	33.64	32.84	32.04	31.25	30.46	29.67	28.88	28.09	27.31

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 105 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120
CHARGES FICTIVES	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00
RECETTES FICTIVES	18.09	17.33	16.56	15.81	15.05	14.30	13.56	12.83	12.09
	19.90	19.14	18.37	17.61	16.86	16.11	15.36	14.62	13.88
	21.70	20.93	20.17	19.41	18.65	17.90	17.15	16.40	15.66
	23.48	22.72	21.95	21.19	20.43	19.68	18.92	18.17	17.43
	25.26	24.49	23.72	22.96	22.20	21.45	20.69	19.94	19.19
	27.01	26.25	25.48	24.72	23.96	23.20	22.45	21.70	20.95
	28.76	27.99	27.23	26.47	25.71	24.95	24.20	23.44	22.69
	30.49	29.73	28.98	28.20	27.44	26.69	25.93	25.18	24.43
	32.21	31.44	30.68	29.92	29.16	28.41	27.65	26.90	26.15

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 110 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120
CHARGES FICTIVES	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00
RECETTES FICTIVES	17.32	16.59	15.86	15.14	14.41	13.70	12.99	12.28	11.58
	19.06	18.33	17.60	16.87	16.15	15.43	14.72	14.01	13.30
	20.79	20.06	19.33	18.60	17.87	17.15	16.43	15.72	15.01
	22.50	21.77	21.04	20.31	19.58	18.86	18.14	17.42	16.71
	24.20	23.47	22.74	22.01	21.28	20.56	19.84	19.12	18.40
	25.89	25.16	24.43	23.70	22.97	22.25	21.53	20.81	20.09
	27.57	26.84	26.11	25.38	24.65	23.93	23.20	22.48	21.76
	29.24	28.51	27.77	27.05	26.32	25.60	24.87	24.15	23.43
	30.89	30.16	29.43	28.70	27.98	27.25	26.53	25.81	25.09

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 115 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
CHARGES FICTIVES	80.00	16.82	15.91	15.21	14.52	13.82	13.14	12.45	11.77	11.10
RECETTES FICTIVES	85.00	18.29	17.59	16.89	16.19	15.50	14.81	14.12	13.44	12.76
	90.00	19.95	19.25	18.55	17.85	17.15	16.46	15.77	15.09	14.41
	95.00	21.60	20.90	20.20	19.50	18.80	18.11	17.42	16.73	16.05
	100.00	23.24	22.53	21.83	21.13	20.44	19.74	19.05	18.36	17.68
	105.00	24.86	24.16	23.46	22.76	22.06	21.37	20.67	19.98	19.30
	110.00	26.48	25.78	25.08	24.38	23.68	22.99	22.29	21.60	20.91
	115.00	28.08	27.38	26.68	25.98	25.28	24.59	23.90	23.20	22.51
	120.00	29.68	28.97	28.27	27.58	26.88	26.18	25.49	24.80	24.11

TABLEAU DE SIMULATION POUR UN INVESTISSEMENT FICTIF DE 120 % DE L'INVESTISSEMENT REEL

VALEUR DU * TAUX DE RENTABILITE INTERNE *

	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
CHARGES FICTIVES	80.00	15.96	15.29	14.61	13.94	13.28	12.61	11.96	11.30	10.65
RECETTES FICTIVES	85.00	17.58	16.90	16.23	15.56	14.89	14.23	13.57	12.91	12.26
	90.00	19.16	18.50	17.83	17.16	16.49	15.83	15.16	14.51	13.85
	95.00	20.77	20.09	19.42	18.75	18.08	17.41	16.75	16.09	15.43
	100.00	22.34	21.67	21.00	20.32	19.65	18.99	18.32	17.66	17.00
	105.00	23.91	23.24	22.58	21.91	21.22	20.55	19.89	19.23	18.56
	110.00	25.47	24.79	24.12	23.45	22.78	22.11	21.44	20.78	20.12
	115.00	27.01	26.34	25.67	25.00	24.33	23.66	22.99	22.33	21.67
	120.00	28.55	27.88	27.21	26.53	25.87	25.20	24.53	23.87	23.20

+	+	+	QUANTITES			+	PRIX	+	COUTS			+								
			+	+	+				+	+	+		+	+						
+	+	+	UNITES			+	UNITAIRES			+										
+	NIVEAUX DE TECHNICITE *	+	1	2	3	+	F.CFA	+	1	2	3	+								
+	MAN.	I	2	MAN	I	3	TRA	+	1	MAN.	I	2	MAN	I	3	TRA	+			
+	1. COUTS DE PRODUCTION	+	I	I		+		+	I	I		+					+			
+	1.1. INTRANTS CULTURAUX	+	I	I		+		+	I	I		+					+			
+	Traction animale	+	Hectare			+	2	+	4000			+	0	I	0	I	8000	+		
+	Fumier	+	Tonne			+	1000	+	0	I	0	I	0	I	0	I	0	+		
+	Engrais P.K.	+	Kg			+	50	+	100			+	0	I	0	I	5000	+		
+	Engrais Urée	+	Kg			+	100	I	110	+		+	0	I	11000	I	11000	+		
+	Pesticides	+	Traitement			+	2	I	6	+		+	0	I	2000	I	6000	+		
+	Semences sélectionnées	+	Kg			+	15	I	10	+		+	0	I	2400	I	1500	+		
+	Semences ordinaires	+	Kg			+	15	I	80	+		+	1200	I	0	I	0	+		
+	sous-totaux	+				+				+		+	1200	I	15400	I	31600	+		
+	1.2. INFRASTRUCTURES H.A.	+	I	I		+		+				+	I	I			+			
+	Entretien 1% / invest.	+	Hectare			+	0	+	0			+	0	I	0	I	0	+		
+	Fonds roulement coop.	+	Hectare			+	0	+	0			+	0	I	0	I	0	+		
+	Appui technique ONAHA	+	Hectare			+	0	+	0			+	0	I	0	I	0	+		
+	sous-totaux	+	Hectare			+	0	+	0			+	0	I	0	I	0	+		
+	1.3. COUTS TOTAUX	+	Hectare			+		+				+	1200	I	15400	I	31600	+		
+	1.4. COUTS ADDITIONNELS	+	Hectare			+		+				+	I	14200	I	30400	+			
+	2. RECETTES BRUTES	+	I	I		+		+				+	I	I			+			
+	2.1. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kg / HA.			+	500	I	1000	I	1500	+	55	+	27500	I	55000	I	82500	+
+	2.2. SOUS-PRODUITS	+	Kg / HA.			+	2000	I	3000	I	4500	+	5	+	10000	I	15000	I	22500	+
+	2.3. RECETTES TOTALES	+	Kg / HA.			+						+			37500	I	70000	I	105000	+
+	2.4. RECETTES ADDITION.	+	I	I		+		+				+	I	32500	I	67500	+			
+	3. MARGES BRUTES	+	Hectare			+		+				+	I	I			+			
+	(2) - (1) = (3)	+	I	I		+		+				+	I	I			+			
+	3.1. UNITE DE SURFACE	+	Hectare			+		+				+	36300	I	54600	I	73400	+		
+	3.2. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kilo			+		+				+	72,60	I	54,60	I	48,93	+		
+	3.3. MARGES ADDITIONNEL.	+	Hectare			+		+				+	I	18300	I	37100	+			
+	4. VALORISATION TRAVAIL	+	I	I		+		+				+	I	I			+			
+	NOMBRE JOURS TRAVAIL	+	J.T.			+	43	I	63	I	63	+			I	I		+		
+	VALEUR JOURNEE TRAVAIL	+	FCFA			+		+				+			844	I	867	I	1165	+
+	VALEUR ADDITIONNELLE	+	FCFA			+		+				+			I	22	I	321	+	

+ NIVEAUX DE TECHNICITE *	+ UNITES	+ QUANTITES			+ PRIX			+ COUTS		
		+ 1	+ 2	+ 3	+ F.CFA	+ 1	+ 2	+ 3		
+ 1. COUTS DE PRODUCTION										
+ 1.1. INTRANTS CULTURAUX										
+ Traction animale	+ Hectare		1 I	2 +	10000 +	0 I	10000 I	20000 +		
+ Fumier	+ Tonne		5 I	5 +	1000 +	0 I	5000 I	5000 +		
+ Engrais P.K.	+ Kg	50 I	50 I	50 +	100 +	5000 I	5000 I	5000 +		
+ Engrais Urée	+ Kg	100 I	100 I	100 +	110 +	11000 I	11000 I	11000 +		
+ Pesticides	+ Traitement	4 I	5 I	6 +	3000 +	12000 I	15000 I	18000 +		
+ Semences sélectionnées	+ Kg	15 I	15 I	15 +	160 +	2400 I	2400 I	2400 +		
+ Semences ordinaires	+ Kg					0 I	0 I	0 +		
+ sous-totaux						30400 I	48400 I	61400 +		
+ 1.2. INFRASTRUCTURES H.A.										
+ Entretien 1% / invest.	+ Hectare	1 I	1 I	1 +	20900 +	20900 I	20900 I	20900 +		
+ Fonds roulement coop.	+ Hectare	1 I	1 I	1 +	1000 +	1000 I	1000 I	1000 +		
+ Appui technique ONAHA	+ Hectare	1 I	1 I	1 +	4000 +	4000 I	4000 I	4000 +		
+ sous-totaux	+ Hectare	1 I	1 I	1 +	25900 +	25900 I	25900 I	25900 +		
+ 1.3. COUTS TOTAUX	+ Hectare					56300 I	74300 I	87300 +		
+ 1.4. COUTS ADDITIONNELS	+ Hectare						18000 I	31000 +		
+ 2. RECETTES BRUTES										
+ 2.1. PRODUIT PRINCIPAL	+ Kg / HA.	1000 I	1500 I	2000 +	55 +	55000 I	82500 I	110000 +		
+ 2.2. SOUS-PRODUITS	+ Kg / HA.	4000 I	6000 I	7000 +	5 +	20000 I	30000 I	35000 +		
+ 2.3. RECETTES TOTALES	+ Kg / HA.					75000 I	112500 I	145000 +		
+ 2.4. RECETTES ADDITION.							37500 I	70000 +		
+ 3. MARGES BRUTES	+ Hectare									
+ (2) - (1) = (3)										
+ 3.1. UNITE DE SURFACE	+ Hectare					18700 I	38200 I	57700 +		
+ 3.2. PRODUIT PRINCIPAL	+ Kilo					18,70 I	25,47 I	28,85 +		
+ 3.3. MARGES ADDITIONNEL.	+ Hectare						19500 I	39000 +		
+ 4. VALORISATION TRAVAIL										
+ NOMBRE JOURS TRAVAIL	+ J.T.	75 I	82 I	87 +						
+ VALEUR JOURNEE TRAVAIL	+ FCFA					249 I	466 I	663 +		
+ VALEUR ADDITIONNELLE	+ FCFA						217 I	414 +		

FICHE TECHNIQUE-ECONOMIQUE N° 11 Z.9 CULTURE : NIEBE PLUVIAL ASSOCIE AU SORGHO D'HIVERNAGE

Unité:FCFA

+	+	QUANTITES			+	PRIX	+	COUTS			+
		1	I	2				I	3	1	
+	NIVEAUX DE TECHNICITE *	+			+	F.CFA	+				+
+	1. COUTS DE PRODUCTION	+			+		+				+
+	1.1. INTRANTS CULTURAUX	+			+		+				+
+	Traction animale	Hectare	I	I	+	10000	+	0 I	0 I	0	+
+	Fumier	Tonne	I	I	+	1000	+	0 I	0 I	0	+
+	Engrais P.K.	Kg	I	I	+	100	+	0 I	0 I	0	+
+	Engrais Urée	Kg	I	I	+	110	+	0 I	0 I	0	+
+	Pesticides	Traitement	I	I	2	3000	+	0 I	3000 I	6000	+
+	Semences sélectionnées	Kg	I	15 I	15	250	+	0 I	3750 I	3750	+
+	Semences ordinaires	Kg	20 I	I		150	+	3000 I	0 I	0	+
+	sous-totaux		I	I			+	3000 I	6750 I	9750	+
+	1.2. INFRASTRUCTURES H.A.		I	I			+	I	I		+
+	Entretien 1/2 invest.	Hectare	I	I			+	0 I	0 I	0	+
+	Fonds roulement coop.	Hectare	I	I			+	0 I	0 I	0	+
+	Appui technique QNAHA	Hectare	I	I			+	0 I	0 I	0	+
+	sous-totaux	Hectare	I	I			+	0 I	0 I	0	+
+	1.3. COUTS TOTAUX	Hectare	I	I			+	3000 I	6750 I	9750	+
+	1.4. COUTS ADDITIONNELS	Hectare	I	I			+	I	3750 I	6750	+
+	2. RECETTES BRUTES		I	I			+	I	I		+
+	2.1. PRODUIT PRINCIPAL	Kg / HA.	350 I	600 I	900	185	+	64750 I	111000 I	166500	+
+	2.2. SOUS-PRODUITS	Kg / HA.	700 I	1200 I	1800	10	+	7000 I	12000 I	18000	+
+	2.3. RECETTES TOTALES	Kg / HA.	I	I			+	71750 I	123000 I	184500	+
+	2.4. RECETTES ADDITION.		I	I			+	I	51250 I	112750	+
+	3. MARGES BRUTES	Hectare	I	I			+	I	I		+
+	(2) - (1) = (3)		I	I			+	I	I		+
+	3.1. UNITE DE SURFACE	Hectare	I	I			+	68750 I	116250 I	174750	+
+	3.2. PRODUIT PRINCIPAL	Kilo	I	I			+	196,43 I	193,8 I	194,17	+
+	3.3. MARGES ADDITIONNEL.	Hectare	I	I			+	I	47500 I	106000	+
+	4. VALORISATION TRAVAIL		I	I			+	I	I		+
+	4.1. NOMBRE JOURS TRAVAIL	J.T.	19 I	27 I	37		+	I	I		+
+	VALEUR JOURNEE TRAVAIL	FCFA	I	I			+	3618 I	4306 I	4723	+
+	VALEUR ADDITIONNELLE	FCFA	I	I			+	I	687 I	1105	+

FICHE TECHNICO-ECONOMIQUE N° 13 2.9 CULTURE : NIEBE SOUS EPANDAGE D'HIVERNAGE, ASSOCIE AU SORCHO.

+	+	+	QUANTITES			+	PRIX	+	COUTS			+
			+	UNITES	+		UNITAIRES		+			
+	+	+	1	2	3	+	F.CFA	+	1	2	3	+
+	NIVEAUX DE TECHNICITE *	+				+		+				+
+	1. COUTS DE PRODUCTION	+				+		+				+
+	1.1. INTRANTS CULTURAUX	+				+		+				+
+	Traction animale	+ Hectare				+	10000	+	0		0	0
+	Fumier	+ Tonne				+	1000	+	0		0	0
+	Engrais P.K.	+ Kg		25		+	100	+	0		2500	2500
+	Engrais Urée	+ Kg		25		+	110	+	0		2750	2750
+	Pesticides	+ Traitement	1		3	+	3000	+	3000		9000	9000
+	Semences sélectionnées	+ Kg	0	15	15	+	250	+	0		3750	3750
+	Semences ordinaires	+ Kg	25			+	150	+	3750		0	0
+	sous-totaux	+				+		+	6750		18000	18000
+	1.2. INFRASTRUCTURES H.A.	+				+		+				+
+	Entretien 1% / invest.	+ Hectare				+		+	0		0	0
+	Fonds roulement coop.	+ Hectare				+		+	0		0	0
+	Appui technique GNAHA	+ Hectare				+		+	0		0	0
+	sous-totaux	+ Hectare				+		+	0		0	0
+	1.3. COUTS TOTAUX	+ Hectare				+		+	6750		18000	18000
+	1.4. COUTS ADDITIONNELS	+ Hectare				+		+			11250	11250
+	2. RECETTES BRUTES	+				+		+				+
+	2.1. PRODUIT PRINCIPAL	+ Kg / HA.	500	700	900	+	185	+	92500		129500	166500
+	2.2. SOUS-PRODUITS	+ Kg / HA.	1000	1400	1800	+	10	+	10000		14000	18000
+	2.3. RECETTES TOTALES	+ Kg / HA.				+		+	102500		143500	184500
+	2.4. RECETTES ADDITION.	+				+		+			41000	82000
+	3. MARGES BRUTES	+ Hectare				+		+				+
+	(2) - (1) = (3)	+				+		+				+
+	3.1. UNITE DE SURFACE	+ Hectare				+		+	95750		125500	166500
+	3.2. PRODUIT PRINCIPAL	+ Kilo				+		+	191,50		179,29	185,00
+	3.3. MARGES ADDITIONNEL.	+ Hectare				+		+			29750	70750
+	4. VALORISATION TRAVAIL	+				+		+				+
+	NOMBRE JOURS TRAVAIL	+ J.T.	24	30	37	+		+				+
+	VALEUR JOURNEE TRAVAIL	+ FCFA				+		+	3990		4183	4500
+	VALEUR ADDITIONNELLE	+ FCFA				+		+			194	510

FICHE TECHNIQUE-ECONOMIQUE N° 18 Z.9 CULTURE : NIEBE PUR EN DEROBEE EN FIN D'HIVERNAGE

Unité:FCFA

+	+	QUANTITES			+	PRIX	+	COUTS			+	
		UNITES	1	2				3	UNITAIRES	1		2
+	NIVEAUX DE TECHNICITE *	+	1	2	3	+	F.CFA	+	1	2	3	+
+	1. COUTS DE PRODUCTION	+	I	I		+		+	I	I		+
+	1.1. INTRANTS CULTURAUX	+	I	I		+		+	I	I		+
+	Traction animale	+	Hectare	I	2	+	10000	+	0	10000	20000	+
+	Fumier	+	Tonne	I		+	1000	+	0	0	0	+
+	Engrais P.K.	+	Kg	15	25	+	100	+	0	1500	2500	+
+	Engrais Urée	+	Kg	15	25	+	110	+	0	1650	2750	+
+	Pesticides	+	Traitement	1	3	+	3000	+	3000	3000	9000	+
+	Semences sélectionnées	+	Kg	0	15	+	250	+	0	3750	3750	+
+	Semences ordinaires	+	Kg	25		+	150	+	3750	0	0	+
+	sous-totaux	+		I	I	+		+	6750	19900	38000	+
+	1.2. INFRASTRUCTURES H.A.	+		I	I	+		+	I	I		+
+	Entretien 1% / invest.	+	Hectare	1	1	+	20900	+	20900	20900	20900	+
+	Fonds roulement coop.	+	Hectare	1	1	+	1000	+	1000	1000	1000	+
+	Appui technique ONAHA	+	Hectare	1	1	+	4000	+	4000	4000	4000	+
+	sous-totaux	+	Hectare	1	1	+	25900	+	25900	25900	25900	+
+	1.3. COUTS TOTAUX	+	Hectare	I	I	+		+	32650	45800	63900	+
+	1.4. COUTS ADDITIONNELS	+	Hectare	I	I	+		+	I	13150	31250	+
+	2. RECETTES BRUTES	+		I	I	+		+	I	I		+
+	2.1. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kg / HA.	400	600	+	185	+	74000	111000	148000	+
+	2.2. SOUS-PRODUITS	+	Kg / HA.	800	1200	+	10	+	8000	12000	16000	+
+	2.3. RECETTES TOTALES	+	Kg / HA.	I	I	+		+	82000	123000	164000	+
+	2.4. RECETTES ADDITION.	+		I	I	+		+	I	41000	82000	+
+	3. MARGES BRUTES	+	Hectare	I	I	+		+	I	I		+
+	(2) - (1) = (3)	+		I	I	+		+	I	I		+
+	3.1. UNITE DE SURFACE	+	Hectare	I	I	+		+	49350	77200	100100	+
+	3.2. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kilo	I	I	+		+	123,38	128,67	125,13	+
+	3.3. MARGES ADDITIONNEL.	+	Hectare	I	I	+		+	I	27850	50750	+
+	4. VALORISATION TRAVAIL	+		I	I	+		+	I	I		+
+	NOMBRE JOURS TRAVAIL	+	J.T.	42	47	+		+	I	I		+
+	VALEUR JOURNEE TRAVAIL	+	FCFA	I	I	+		+	1175	1643	1756	+
+	VALEUR ADDITIONNELLE	+	FCFA	I	I	+		+	I	468	581	+

FICHE TECHNICO-ECONOMIQUE N° 21 2.9 CULTURE : DOLIQUE EN DEROBEE EN FIN D'HIVERNAGE

+	+	+	QUANTITES			+	PRIX	+	COUTS			+
			UNITES	1	2				3	UNITAIRES	1	
+	NIVEAUX DE TECHNICITE *	+	1	2	3	+	F.CFA	+	1	2	3	+
+	1. COUTS DE PRODUCTION	+				+		+				+
+	1.1. INTRANTS CULTURAUX	+				+		+				+
+	Traction animale	+	Hectare	1	1	+	10000	+	0	10000	20000	+
+	Fumier	+	Tonne	1	1	+	1000	+	0	0	0	+
+	Engrais P.K.	+	Kg	10	20	+	100	+	1000	2000	2500	+
+	Engrais Urée	+	Kg	10	20	+	110	+	1100	2200	2750	+
+	Pesticides	+	Traitement	1	2	+	2000	+	2000	4000	6000	+
+	Semences sélectionnées	+	Kg	0	100	+	100	+	0	10000	10000	+
+	Semences ordinaires	+	Kg	100	1	+	45	+	4500	0	0	+
+	sous-totaux	+				+		+	8600	28200	41250	+
+	1.2. INFRASTRUCTURES H.A.	+				+		+				+
+	Entretien 1% / invest.	+	Hectare	1	1	+	20900	+	20900	20900	20900	+
+	Fonds roulement coop.	+	Hectare	1	1	+	1000	+	1000	1000	1000	+
+	Appui technique ONAHA	+	Hectare	1	1	+	4000	+	4000	4000	4000	+
+	sous-totaux	+	Hectare	1	1	+	25900	+	25900	25900	25900	+
+	1.3. COUTS TOTAUX	+	Hectare			+		+	34500	54100	67150	+
+	1.4. COUTS ADDITIONNELS	+	Hectare			+		+		19600	32650	+
+	2. RECETTES BRUTES	+				+		+				+
+	2.1. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kg / HA.	600	750	+	45	+	27000	33750	40500	+
+	2.2. SOUS-PRODUITS	+	Kg / HA.	10000	15000	+	5	+	50000	75000	100000	+
+	2.3. RECETTES TOTALES	+	Kg / HA.			+		+	77000	108750	140500	+
+	2.4. RECETTES ADDITION.	+				+		+		31750	63500	+
+	3. MARGES BRUTES	+	Hectare			+		+				+
+	(2) - (1) = (3)	+				+		+				+
+	3.1. UNITE DE SURFACE	+	Hectare			+		+	42500	54650	73350	+
+	3.2. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kilo			+		+	70,83	72,87	81,50	+
+	3.3. MARGES ADDITIONNEL.	+	Hectare			+		+		12150	30850	+
+	4. VALORISATION TRAVAIL	+				+		+				+
+	NOMBRE JOURS TRAVAIL	+	J.T.	92	88	+	165	+				+
+	VALEUR JOURNEE TRAVAIL	+	FCFA			+		+	518	621	699	+
+	VALEUR ADDITIONNELLE	+	FCFA			+		+		103	180	+

+	+	+	QUANTITES			+	PRIX	+	COUTS			+
			+	+	+		UNITAIRES		+	+	+	
+	+	+	1	2	3	+	F.CFA	+	1	2	3	+
+	+	+	-----			+	-----	+	-----			+
+	NIVEAUX DE TECHNICITE *	+				+		+				+
+	1. COUTS DE PRODUCTION	+	I	I		+		+	I	I		+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	1.1. INTRANTS CULTURAUX	+	I	I		+		+	I	I		+
+	Traction animale	+	Hectare	I	1 I	2	10000	+	0 I	10000 I	20000	+
+	Fumier	+	Tonne	5 I	10 I	15	1000	+	5000 I	10000 I	15000	+
+	Engrais P.K.	+	Kg	50 I	75 I	100	100	+	5000 I	7500 I	10000	+
+	Engrais Urée	+	Kg	50 I	75 I	100	110	+	5500 I	8250 I	11000	+
+	Pesticides	+	Traitement	I	I			+	0 I	0 I	0	+
+	Semences sélectionnées	+	Hectare	1 I	1 I	1	5000	+	5000 I	5000 I	5000	+
+	Semences ordinaires	+	Kg	I	I			+	0 I	0 I	0	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	sous-totaux	+		I	I			+	20500 I	40750 I	61000	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	1.2. INFRASTRUCTURES H.A.	+		I	I			+	I	I		+
+	Entretien 1% / invest.	+	Hectare	1 I	1 I	1	20900	+	20900 I	20900 I	20900	+
+	Fonds roulement coop.	+	Hectare	1 I	1 I	1	1000	+	1000 I	1000 I	1000	+
+	Appui technique ONAHA	+	Hectare	1 I	1 I	1	4000	+	4000 I	4000 I	4000	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	sous-totaux	+	Hectare	1 I	1 I	1	25900	+	25900 I	25900 I	25900	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	1.3. COUTS TOTAUX	+	Hectare	I	I			+	46400 I	66650 I	96900	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	20250 I	40500	+
+	1.4. COUTS ADDITIONNELS	+	Hectare	I	I			+	I	20250 I	40500	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	2. RECETTES BRUTES	+		I	I			+	I	I		+
+	-----	+		I	I			+	I	I		+
+	2.1. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kg / HA.	5000 I	6000 I	7000	60	+	300000 I	360000 I	420000	+
+	2.2. SOUS-PRODUITS	+	Kg / HA.	1500 I	2000 I	2500	5	+	7500 I	10000 I	12500	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	2.3. RECETTES TOTALES	+	Kg / HA.	I	I			+	307500 I	370000 I	432500	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	62500 I	125000	+
+	2.4. RECETTES ADDITION.	+		I	I			+	I	62500 I	125000	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	3. MARGES BRUTES	+	Hectare	I	I			+	I	I		+
+	(2) - (1) = (3)	+		I	I			+	I	I		+
+	3.1. UNITE DE SURFACE	+	Hectare	I	I			+	261100 I	303350 I	345600	+
+	3.2. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kilo	I	I			+	52,22 I	50,56 I	49,37	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	42250 I	84500	+
+	3.3. MARGES ADDITIONNEL.	+	Hectare	I	I			+	I	42250 I	84500	+
+	-----	+	I	I		+		+	I	I		+
+	4. VALORISATION TRAVAIL	+		I	I			+	I	I		+
+	-----	+		I	I			+	I	I		+
+	NOMBRE JOURS TRAVAIL	+	J.T.	71 I	95 I	135		+	I	I		+
+	VALEUR JOURNEE TRAVAIL	+	FCFA	I	I			+	3677 I	3193 I	2560	+
+	VALEUR ADDITIONNELLE	+	FCFA	I	I			+	I	-484 I	-1117	+

+	+	+	QUANTITES			+	PRIX	+	COUTS			+	
			UNITES	1	2				3	UNITAIRES	1		2
+	NIVEAUX DE TECHNICITE *	+	1	2	3	+	F.CFA	+	1	2	3	+	
+	1. COUTS DE PRODUCTION	+	I	I		+		+	I	I		+	
+	1.1. INTRANTS CULTURAUX	+	I	I		+		+	I	I		+	
+	Traction animale	+	Hectare	I	1 I	2	10000	+	0 I	10000 I	20000	+	
+	Fumier	+	Tonne	I	5 I	5	1000	+	0 I	5000 I	5000	+	
+	Engrais P.K.	+	Kg	100 I	150 I	250	100	+	10000 I	15000 I	25000	+	
+	Engrais Urée	+	Kg	15 I	25 I	45	110	+	1650 I	2750 I	4950	+	
+	Pesticides	+	Traitement	I	I	2	2000	+	0 I	0 I	4000	+	
+	Semences sélectionnées	+	Hectare	I	I			+	0 I	0 I	0	+	
+	Semences ordinaires	+	Kg	5 I	5 I	8	100	+	500 I	500 I	800	+	
+	sous-totaux	+		I	I			+	12150 I	33250 I	59750	+	
+	1.2. INFRASTRUCTURES H.A.	+		I	I			+		I	I	+	
+	Entretien 1% / invest.	+	Hectare	1 I	1 I	1	20900	+	20900 I	20900 I	20900	+	
+	Fonds roulement coop.	+	Hectare	1 I	1 I	1	1000	+	1000 I	1000 I	1000	+	
+	Appui technique ONAHA	+	Hectare	1 I	1 I	1	4000	+	4000 I	4000 I	4000	+	
+	sous-totaux	+	Hectare	1 I	1 I	1	25900	+	25900 I	25900 I	25900	+	
+	1.3. COUTS TOTAUX	+	Hectare	I	I			+	38050 I	59150 I	85650	+	
+	1.4. COUTS ADDITIONNELS	+	Hectare	I	I			+	I	21100 I	47600	+	
+	2. RECETTES BRUTES	+		I	I			+		I	I	+	
+	2.1. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kg / HA.	10000 I	15000 I	20000	50	+	500000 I	750000 I	1000000	+	
+	2.2. SOUS-PRODUITS	+	Kg / HA.	I	I			+	0 I	0 I	0	+	
+	2.3. RECETTES TOTALES	+	Kg / HA.	I	I			+	500000 I	750000 I	1000000	+	
+	2.4. RECETTES ADDITION.	+		I	I			+	I	250000 I	500000	+	
+	3. MARGES BRUTES	+	Hectare	I	I			+		I	I	+	
+	(2) - (1) = (3)	+		I	I			+		I	I	+	
+	3.1. UNITE DE SURFACE	+	Hectare	I	I			+	461950 I	690850 I	914350	+	
+	3.2. PRODUIT PRINCIPAL	+	Kilo	I	I			+	46,20 I	46,1 I	45,72	+	
+	3.3. MARGES ADDITIONNEL.	+	Hectare	I	I			+	I	228900 I	452400	+	
+	4. VALORISATION TRAVAIL	+		I	I			+		I	I	+	
+	NOMBRE JOURS TRAVAIL	+	J.T.	69 I	70 I	86		+		I	I	+	
+	VALEUR JOURNEE TRAVAIL	+	FCFA	I	I			+	6695 I	9869 I	10632	+	
+	VALEUR ADDITIONNELLE	+	FCFA	I	I			+		I	3174 I	3937	+