

ANNEXE 1 Formation sur l'entretien routier

1. Détails du stage

- Dates : Les 14 et 15 mai 2010 (2 jours)
- Lieu : Villages de Nkondo et de Mbanza-Ndamba sur la route Kilueka
- Participants : Cantonniers des 10 villages de la route Kilueka (30 personnes), DVDA Matadi¹ (M. Soki), CCSO² (Mr. Budimbu), DVDA Songololo (M.. Barnabé), CLER³ Kiasungua (M. Didier).
- Objectifs : (1) Sensibilisation à l'importance de l'entretien (en particulier en hivernage), (2) méthodes d'entretien en hivernage, (3) techniques de renforcement de la route à l'aide de sacs de sable et mise en pratique

2. Programme

(1) 14 mai, village de Nkondo

Heure	Détail	Instructeur
9:30-9:40	Discours d'ouverture	M. Soki
9:40-9:50	Objectifs du stage	M. Nakamura
9:50-10:00	Nécessité et importance de l'entretien routier	M. Budimbu
10:00-11:25	Interventions à effectuer pendant et après l'hivernage	M. Barnabé
11:25-11:40	Pause	
11:40-12:30	Echange de vues sur les travaux d'entretien • Méthode de partage des travaux • méthode de gestion des outils d'entretien	MM. Budimbu et Soki
12:30-13:30	Pause du déjeuner	
13:30-14:00	Explication de l'utilisation des sacs de sable (1)	M. Nakamura
14:00-15:30	Explication de l'utilisation des sacs de sable (2)	M. Barnabé, Soki
15:30-16:30	Inspection sur site (vérification des endroits à réparer entre Nkondo et Kilueka, explication des contre)	MM. Soki, Barnabe, Budimbu
16 :30	Discours de clôture	M. Soki

(2) 15 mai (Surface de roulement endommagée près du 5ème pont entre Kilueka et Mbanza-Ndamba)

Heure	Détail	Instructeur
9:30-9:40	Discours d'ouverture	M. Soki
9:40-9:50	Explications des travaux	M. Nakamura
9:50-12:30	Apprentissage à l'entretien	M. Soki, M. Budimbu, M. Barnabé, M. Didier
12:30-13:30	Pause du déjeuner	
13:30-16:00	Apprentissage à l'entretien	M. Soki, M. Barnabé, M. Budimbu, M. Didier
16:00-16:10	Discours de clôture	M. Budimbu

¹ DVDA : Direction des Voies de Desserte Agricole

² CCSO : Coordination des CLERs de Songololo

³ CLER : Comités Locaux d'Entretien et de Réhabilitation des Route Rurales

3. Contenu de la formation

3-1. 1^{er} jour (cours et inspection sur site)

(1) Importance de l'entretien (instructeur : M. Budimbu)

Les cantonniers participants au stage avaient déjà bénéficié de deux stages au cours des deux premières années dont le but était de les sensibiliser à l'importance et à la nécessité des interventions d'entretien sur les routes. Ce troisième stage avait pour but de réaffirmer l'importance de l'entretien des routes.

Questions-réponses de fin de stage :

Q1 : Quels sont les avantages d'une route maintenue en bon état ?

R1-1 : Faciliter les déplacements et la circulation. Ainsi les gros camions peuvent venir jusqu'au village et transporter les produits jusqu'au lieu de consommation.

R1-2 : Possibilité de se procurer des produits qu'il était impossible d'avoir avant la réhabilitation de la route.

R1-3 : Le ministre a pu se déplacer en voiture jusqu'à notre village.

R1-4 : Il est maintenant possible d'aller à l'hôpital de la ville.

Q2 : Quels sont les travaux d'entretien encore nécessaires ?

R2 : Désherbage régulier des bas-côtés de la route, nettoyage des fossés de drainage.

(2) Interventions pendant et après l'hivernage (instructeur : M. Barnabé)

Les cours qui concernent ce volet de travail se sont déroulés sous forme de conversation entre l'instructeur et les participants. Les questions et les réponses suivantes ont été données :

Q1 : Quels sont d'après vous les travaux d'entretien nécessaires sur les routes ?

R1-1 : Nettoyage des fossés de drainage. (Raison : si les fossés sont remplis de terre, l'eau s'écoule mal, en particulier pendant la saison des pluies, et cela facilite l'érosion de la route).

R1-2 : Pose de grosses pierres dans les fossés de drainage (raison : pour affaiblir la force des crues en hivernage).

Q2 : Quelles activités avez-vous entrepris après l'hivernage ?

R2-1 : J'ai d'abord fait une inspection de la route. Ensuite j'ai bouché les endroits abîmés avec de la latérite.

R2-2 : J'ai nettoyé les fossés de drainage afin que l'eau accumulée sur la route s'écoule hors de la chaussée et que l'eau des pentes ne stagne pas dans le fossé.

R2-3 : J'ai mis de grosses pierres dans les fossés pour affaiblir la force des crues. Sur les pentes transversales raides j'ai mis les pierres à intervalles plus serrés.

R2-4 : J'ai bouché la couche de roulement abîmée dans le sens transversal en W ;

R2-5 : Lors de l'inspection après la pluie, j'ai marqué les endroits à réparer, ensuite j'ai établi les priorités, dressé un calendrier et effectué les réparations.

(3) Echange de vues sur l'entretien (instructeurs MM Soki et Barnabé)

L'échange a porté sur les méthodes de partage des travaux et sur la méthode de gestion des outils d'entretien, avec les résultats suivants :

① Méthode de partage des travaux

- A Kimuana l'entretien se fait avec 4 groupes de 10 personnes, comme prévu au départ.
- Kinanga : Au départ il y avait 3 cantonniers, mais les trois personnes formées ont à leur tour divulgué les connaissances acquises lors des stages, de sorte que le nombre de cantonniers est passé à 6.
- Dans les autres villages, ils ont adopté la méthode qui consiste à travailler tous ensemble, presque tous pour la même raison :

<Raison des interventions simultanées>

Au début, ils ont essayé de constituer des groupes, mais il n'y avait pas assez de monde, et le travail ne se faisait pas (2 ou 3 personnes seulement se présentaient sur les 10 prévues). Le Duki a été consulté, et il a été décidé d'annuler les groupes et de travailler tous ensemble. Le taux de participation a ainsi fortement augmenté, c'est pourquoi on continue à faire l'entretien tous ensemble simultanément.

② Méthode de gestion des outils d'entretien

Dans presque tous les villages les travaux d'entretien se font en une fois et tous ensembles, de sorte que les outils distribués la dernière fois ne suffisent pas. Nous avons demandé aux cantonniers ce qu'ils en pensaient, qui nous ont répondu que chacun devait compenser en apportant ses propres outils.

(4) Explication de la technique de réparation avec les sacs de sable (1) (Instructeur : M. Nakamura de la mission)

Nous avons fait une démonstration de l'utilisation des sacs de sable telle qu'indiquée dans le manuel.

- ① Les sacs n'ont absolument pas besoin d'être spéciaux ; on peut tout aussi bien réutiliser des sacs d'engrais ou de sucre par exemple.
- ② L'essentiel c'est qu'ils pèsent tout le même poids en sable. (A l'aide de seaux en plastique et de pelles nous avons expliqué comment faire des sacs de taille égale).
- ③ Les dimensions d'un sac fini sont de 40 cm x 40 cm x 10 cm.
- ④ Une fois rempli, le sac est ficelé de manière à pouvoir adapter les dimensions.
- ⑤ Le point faible des sacs c'est qu'ils se détériorent aux ultraviolets, et donc pour éviter cela on renforcera la couche de terre de latérite, et lorsque le sac devient visible on le couvrira très vite de latérite que l'on compactera.

Les participants ont posé des questions, auxquelles il a été répondu comme suit.

Q1 : Pourquoi le sac doit-il avoir la taille définie de 40cm×40cm ?

R1 : S'il est trop grand il sera difficile à compacter uniformément. Il est important que les sacs soient de taille égale.

Q2 : Pourquoi doivent-ils être de taille égale ?

R2 : Si la taille est différente, il sera difficile de rendre le sol plat. Si les sacs sont de même taille,

on pourra calculer le nombre d'outils nécessaires au bouchage des trous et donc établir le budget.

Q3 : Les Congolais n'ont pas l'habitude de compacter après la pose de sacs de sable. Pourquoi faut-il compacter ?

R3 : L'accotement de la route s'est affaissé entre Kilueka et Mbanza-Ndamba parce que le compactage n'a pas été fait. Vous le verrez lors du stage de demain, pour que cela ne se produise pas il faut compacter.

Q4 : Pour avoir des sacs de 40 cm x 40 cm comment faut-il nouer la ficelle ?

R4 : nous avons montré aux participants comment procéder en tenant le sac à 15-20 cm de l'ouverture.

Q5 : Jusqu'à quelle hauteur peut-on empiler les sacs ?

R5 : Il n'est pas possible d'empiler trop de sacs. Ne pas dépasser 1 m s'il vous plaît.

Q6 : Pourquoi des sacs de sable ?

R6 : La première raison est parce que c'est la solution la plus économique pour réparer la route manuellement et par vous-mêmes. De plus, les routes sont réparées ainsi avec succès en Afrique mais aussi dans d'autres pays. Nous recommandons cette technique car elle a été prouvée efficace par les chercheurs universitaires du Japon.

(5) Explication de la technique de réparation avec les sacs de sable (2) (instructeurs : MM Soki et Barnabé)

Les méthodes de pose des sacs, l'espacement, le renforcement de la couche de roulement, des talus, des fossés de drainage et les frais d'entretien ont été expliqués manuel à l'appui. Les procédés de travail suivants sont indiqués dans le manuel :

- ① Disposition des sacs,
- ② Renforcement de la couche de roulement
- ③ Renforcement des accotements
- ④ Renforcement des talus
- ⑤ Renforcement des fossés de drainage
- ⑥ Frais de renforcement des routes (calcul)

(6) Inspection des sites (instructeurs : MM Soki et Barnabé)

Nous avons vérifié avec les participants tous les points nécessitant une intervention entre Nkondo et Kilueka, ainsi que les mesures à prendre :

- Elagage des branches d'arbres qui dépassent sur la route.
- Bouchage et compactage des parties abîmées de l'accotement.
- Renforcement des jointements de revêtements béton et de revêtement latérite facilement détériorés avec des sacs de sable et du compactage.
- Nettoyage des fossés de drainage remplis de terre.
- Evacuer l'eau vers les terres non utilisées en contrebas de la route afin que l'eau stagne le moins

possible sur la chaussée.

3-2. Contenu de la formation : 2^{ème} jour (apprentissage par la pratique)

(1) Objectifs

- Mettre en pratique ce qui a été enseigné le premier jour, pour s'approprier les techniques et les connaissances.
- Se familiariser avec les bases du remplissage des sacs de sable et le compactage.
- Se familiariser avec la réparation des talus par les sacs de sable (remplissage des sacs, compactage, considérations importantes, etc.).

(2) Travaux

- Longueur réalisée : L=9.00m/ (28 cantonniers + surveillants)
- Durée : environ 6 heures
- Hauteur de réalisation : H= 0,6 m (5 couches de sacs de 10 cm plus 10 cm de latérite)

(3) Procédé utilisé

① Les participants ont été divisés en trois équipes, dirigées chacune par un instructeur en la personne de Mr Soki, Budimbu et Barnabé qui étaient là le premier jour.

② Pour plus d'efficacité, les travaux ont été répartis comme suit :

• Réglage des talus.....	3 personnes/équipe
• Fabrication des sacs de sable	2 personnes/équipe
• Maintien des bambous de retenue	2 personnes/équipe
• Coupe des fils de fer de retenue	1 personne/équipe
• Apport de la latérite complémentaire	<u>2 personnes/équipe</u>
Total	10 personnes/équipe

③ Renforcement des talus de la route comme prévu dans (5)②

④ Nouvelle mise en pratique de remplissage des sacs devant les cantonniers pour revoir la technique

⑤ Après les interventions, rangement des outils et nettoyage des abords des chantiers.

⑥ Remise d'un certificat « Diplôme sacs de sable 1^{er} degré » aux stagiaires, et d'un « Diplôme sacs de sable 2^{ème} degré » aux instructeurs et ceux qui ont travaillé comme inspecteurs sur le terrain (capitas).

(4) Réactions des participants

- Le compactage sur les sacs de sable vides étalés pour éviter que la latérite colle sur la dame à main est une excellente méthode, qui a été très appréciée aussi par les cantonniers.
- Un grand nombre de participants se sont montrés intéressés par le système de diplômes, qui a augmenté leur motivation, et leur permettra de divulguer les techniques d'entretien qu'ils connaissent. Pour vérifier le degré d'avancement il faudrait obliger à tenir un relevé des présences

et du détail des interventions. Les techniciens de la DVDA développeront ce système.

- Préparation du manuel d'entretien routier à base de sacs de sable en langue locale

Parmi les participants au stage, il y en a qui ne comprennent pas du tout le français, d'autres dont le français est trop faible pour bien comprendre. Il nous a semblé qu'il serait nécessaire de préparer un manuel en langue locale pour que les cantonniers puissent mieux divulguer les techniques au niveau des habitants. Il ne faut pas s'appuyer uniquement sur des textes car la chanson de Mr Budimbu par exemple a été extrêmement efficace.

- Du début à la fin, les cantonniers, dirigés par les surveillants, ont mis en pratique les connaissances acquises le premier jour, travaillant avec beaucoup d'attention. (Le remplissage des sacs de sable, la méthode d'installation, le nombre de compactages et autres techniques ont été bien apprises).
- Mr Barnabé a attiré fortement l'attention de tous sur le fait que « la route de Nkondo est en mauvais état aujourd'hui parce qu'elle n'a pas été suffisamment entretenue. Si on fait pareil pour la route de Kilueka, elle deviendra très vite comme celle de Nkondo. Il faut donc continuer à l'entretenir. » Tous comprennent parfaitement mais il faut tout de même un petit budget pour pouvoir continuer l'entretien, et donc il faut reprendre le système de péage et collecter l'argent de la vente des projets pilotes.

4. Photos des stages



【Photo 1 – 1^{er} jour de stage (cours)】
Technicien japonais expliquant les objectifs du stage



【Photo 2 – 1^{er} jour de stage (cours)】
L'homologue explique qu'il faut entretenir les routes en hivernage



【Photo 3 – 1^{er} jour de stage (cours)】
Cantonnier de Kilueka montrant une dame à main.



【Photo 4 – 1^{er} jour de stage (sur le site)】
L'homologue explique qu'il faut élaguer les branches qui se penchent vers la route



【Photo 5 – 1^{er} jour de stage (sur le site)】
L'homologue explique les réparations sur les parties érodées de l'accotement



【Photo 6 – 1^{er} jour de stage (sur le site)】
L'homologue explique la rectification des fossés de drainage pour que l'eau ne stagne pas sur la route.



【Photo 7 – 2^{ème} jour de stage (cours pratique)】
Avant la réparation (le talus s’est effondré à cause de l’inondation)



【Photo 10 – 2^{ème} jour de stage (cours pratique)】
Après la réparation (L=9.00m)



【Photo 8 – 2^{ème} jour de stage (cours pratique)】
Les cantonniers remplissent les sacs de sable comme ils l’ont appris le premier jour.



【Photo 11 – 2^{ème} jour de stage (cours pratique)】
Les participants compactent les sacs de sable et posent des bambous pour retenir la terre.



【Photo 9 – 2^{ème} jour de stage (cours pratique)】
Cantonniers et homologues supervisent la mise en place des sacs de sable



【Photo 12 – 2^{ème} jour de stage (cours pratique)】
Les homologues et les cantonniers en possession de leur diplôme de fin de stage

5. Manuel des sacs de sable (deuxième édition révisée)

Voir ANNEXE 2

**ANNEXE 2 Manuel Technique pour l'entretien durable des routes
rurales avec la méthode de sac de sable**



Manuel Technique pour l'entretien durable des routes rurales avec la méthode de sac de sable



Juin 2010

2^{em} Révision

Table des matières

1. Introduction et Objectifs	1
2. Préparation des outils et des matériaux	2
2-1. Matériaux et coûts	2
2-2. Outils de travail et coûts	3
2-2-1. Liste des outils	3
2-2-2. Fabrication de la dame à main	4
2-3. Sac de sable	6
2-3-1. Composition	7
2-3-2. Comment remplit-on un sac de sable?.....	8
2-3-3. Point faible du sac de sable	10
3. Travail d'e l'entretien de la surface de roulement et de couche de base	11
3-1. Travail d'entretien de la surface de la route et couche de base	11
3-1-1. Tronçon standard	12
3-1-2. Procédure d'entretien.....	13
3-2. Travail d'entretien de l'accotement de la route.....	18
3-3. L'entretien du talus	19
3-3-1. Introduction	19
3-3-2. Procédure d'entretien du talus	20
3-4. Les travaux de réparation de la fuite des croix.....	24
4. Coût de l'entretien de la route utilisant le sac de sable	25
5. La chanson de sac de sable	26



1. Introduction et Objectifs

Bien que les routes rurales (dont la plupart sont en revêtement en latérite et d'intérêt local dans la zone rurale), jouent un rôle important tel que le transport de produits agricoles et l'accès aux services publics, la circulation fait face aux problèmes très sévères parce que la largeur de la route devient trop petite suite à l'érosion, et les limites de la largeur sont affectées par des fortes pluies. Une des raisons est le manque d'entretien.



La technologie de sac de sable consiste à entretenir une route impraticable avec des sacs de sable arrangés et compactés. Cette technologie ne demande pas des matériaux coûteux et permet de l'améliorer avec des matériaux ceux qui sont disponibles dans les villages cibles disponibles dans les villages concernés.

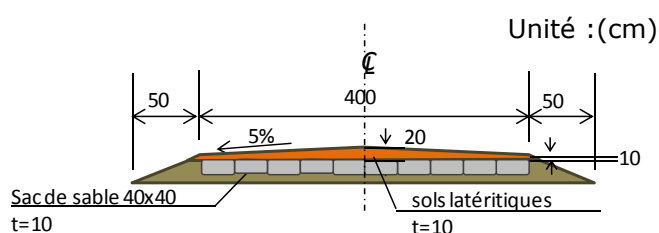
Cependant, l'entretien courant est indispensable pour une route en revêtement en latérite. Ce manuel vise l'organisation des villageois eux-mêmes dans la zone cible d'entité de l'entretien.



- 1 -

2. Préparation des outils et des matériaux

(La largeur de route est 400cm
+ Les accotements de la route de 50 cm
de part et d'autre= 500cm)



2-1 Matériaux et coût

Le coût par 1 m de longueur a été estimé comme le montre le tableau ci-dessous. (Unité: CDF/m)

	Matériaux	Quantité	prix à l'unité	Prix
□	Graveleux / sol sablonneux pour le sac de sable	0.8ton (1 voyage de 1 tonne tracteur)	0	0
□	Sol latérite pour remblayage (t>10cm)	0.9 ton (1 voyage de 1 tonne tracteur)	0	0
□	Sacs pour sable	30 sacs	450	13,500
□	Cordes ou ficelles (corde ou ficelle de jute)	12m	25	300
□	Seau en plastique (20 litres)	1 récipient	2,300	2,300

* Les matériaux doivent être préparé et transportés sur le site avant la date de construction.

** Les sacs de réemploi pour les engrais et le sucre etc. peuvent être utilisés si leur taille et l'intensité sont appropriées.

***Tous les types de sols à part les sols argileux, sont utilisés pour les matériaux à l'intérieur du "Sac de Sable.

- 2 -

2-2 Outils de travail et ses coûts

2-2-1 Liste des outils

(Unité: CDF/m)

	Outil	No.	U.P	Prix
□	Brouette	2	26,400	52,800
□	Gabarit du sac de sable (80, 20, 40, 10 cm)	2	0	0
□	Hache	2	5,200	10,400
□	Pelle (Spade)	3	2,700	8,100
□	Houe	3	3,800	11,400
□	Pioche	2	7,650	15,300
□	Dame à main en bois	3	6,850	8,250
TOTAL				106,250



NOTE Tous ces outils doivent être montés un jour avant l'entretien!

- 3 -

2-2-2 Fabrication de la dame à main en bois

1) Introduction

Premièrement, le coût de fabrication de la dame à main métallique est plus élevé par rapport à celle en bois. En second lieu, en cas de panne, la réparation de la dame à main en bois est très facile par rapport à celle faite en métal.

2) Listes des matériaux et matériels de la dame à main en bois.

Tableau: Matériaux et coût

	Matériaux	Quantité	U.P	Prix
□	Gabarits du sac de sable	3 pièces	0	0
□	Base de bois	3 pièces	0	0
□	Clous	1/4 kg	2,800/kg	700
□	Marteau	1 pièce	4,650	4,650
□	Ciseaux	1 pièce	1,500	1,500
TOTAL				6,850



Montant au-dessus des matériaux est assemblé en 3 morceaux de la dame à main (l'unité : FC)
Le cout ci-haut n'inclut pas la main d'œuvre du technicien.
Si le tronc d'arbre vient de votre forêt, alors le cout ne sera pas pris en compte.

- 4 -

3) Caractéristiques de la dame à main en bois

Une dame à main en bois approprié devra . .

- ① être stable
- ② peser : 8kg – 12 kg
- ③ avoir la taille optimum :
forme Circulaire et son diamètre = 20 cm

4) Comment faire une dame à main en bois



Couper l'arbre et donner la forme.



Donner une forme convexe à la base de la dame à main.



Joindre la manche à la base de la dame à main.

ATTENTION

Pour éviter la terre de coller le fond de la dame à main, il serait souhaitable de le rendre convexe. Au cas contraire, le travail de compactage sera très difficile.

- 5 -

2-3 Sac de sable

2-3-1 Sa composition

Une intensité du sac de sable sera grandement influencée par les sortes de matériaux à l'intérieur. Donc, il est nécessaire de sélectionner avec précaution les matériaux convenables et les y introduire.

1) La grosseur de grain du sol (de la terre)

Tous les types de sols comme les sols à grains fins ou grossiers pétries sont utilisés comme matériaux à l'intérieur du sac de sable, sans argile.



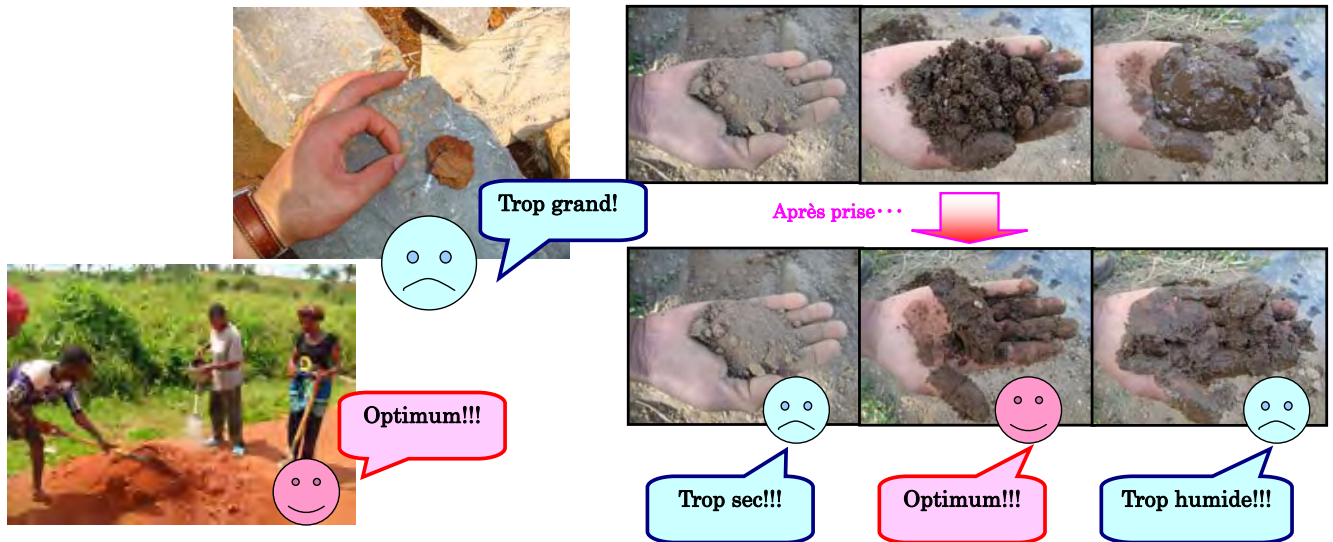
- 6 -

2) La grosseur de la pierre

La pierre dont la grosseur du grain est plus grande que le cercle formé par le pouce et l'index doit être enlevée.

3) La teneur en eau du sol

Le sol à remplir ne sera ni trop sec, ni trop humide. Tel qu'il est illustré par l'image suivante à droite, il est nécessaire de contrôler la teneur en eau du sol sur le site. Si le sol a la teneur d'eau optimale une boule de la terre apparaît après avoir empoignée.

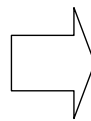


- 7 -

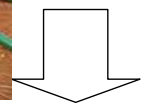
2-3-2 Comment remplit-on un sac de sable ?



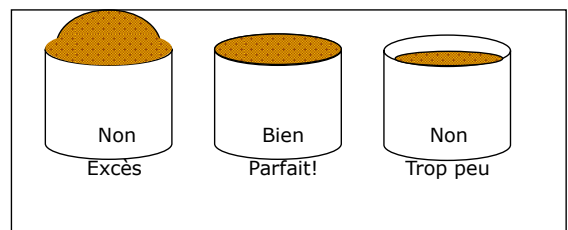
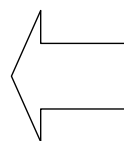
① Enlever du sol, les caillouteux.



② Mettre le sol (la terre) dans le seau (récipient) préparé.

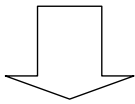


④ Transférer le sol rempli dans le seau au sac de sable.

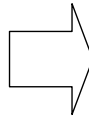


③ Remplir le seau jusqu'à l'extrémité de la partie ouverte (la quantité du sol dans le seau doit être de 16 litres).

- 8 -

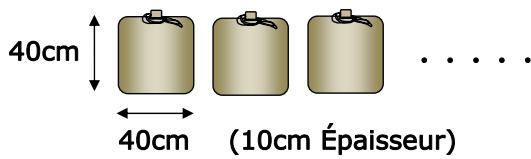


⑤ Sol inséré dans le sac



⑥ Nouer le sac de sable avec des Ficelles (40cm environ) fermement.

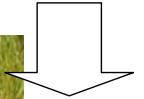
A la même position, les ouvertures des sacs sont nouées à l'aide des ficelles.



***Les mêmes espaces à l'intérieur des sacs sont maintenus.
Les mêmes volumes du sol (de la terre) sont mis dans les sacs.***



⑦ Fin!



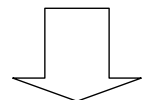
2-3-3 Faiblesse du sac de sable



Pas de problème s'ils sont couverts de sol.

Le sac de sable se déchire très facilement quand **les rayons solaires l'atteignent**. Le travail d'entretien en couvrant périodiquement le sac avec la terre sera donc, exigé

***NOTE* Point faible du sac de sable**



Couverture par terre !!

3 Travaux d'entretien en utilisant le sac de sable

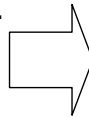
3-1 L'entretien de la surface de la route et couche de base

La flaqué d'eau doit être remise en état dès que possible. Si non, elle causera une forte érosion et dès lors la circulation devient difficile.

Par conséquent, les travaux d'entretien périodique de la route, comme "Salongo", sont vraiment nécessaires pour maintenir l'état confortable des véhicules qui pourraient transporter des produits agricoles. En outre, cette activité permettrait de se rendre facilement à l'hôpital de la ville.



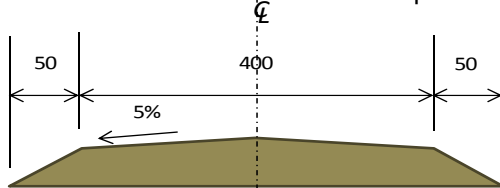
La flaqué d'eau



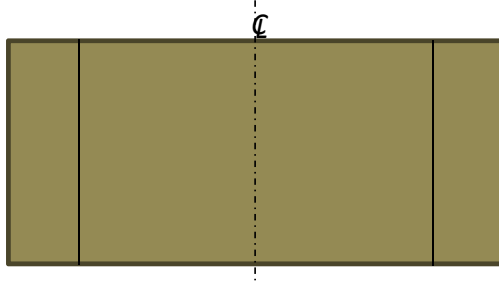
Erosion

3-1-1 Tronçon standard

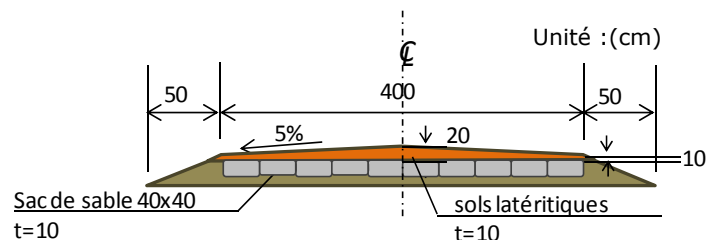
Largeur de route = 4.0m, largeur des accotements de la route = 500cm, sac de sable = 40cm X 40cm X 10cm. En cas d'entretien une partie c'est 400cm X 120cm X 10cm.



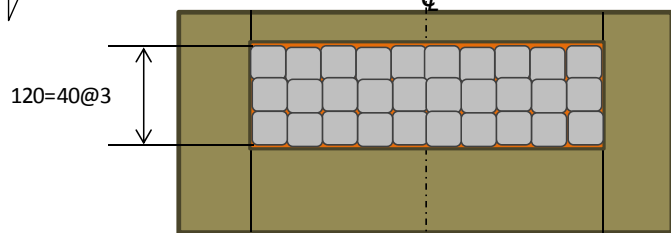
Coupe transversale standard
(Avant le travail d'entretien)



Plan standard
(Avant le travail d'entretien)

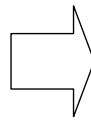


Coupe transversale standard
(Après le travail d'entretien)

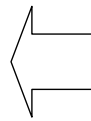
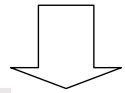


Plan standard
(Après le travail d'entretien)

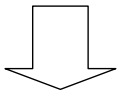
3-1-2 Procédure d'entretien



① Pour la sécurité, mettre les branches sur la route pour avertir le chauffeur.

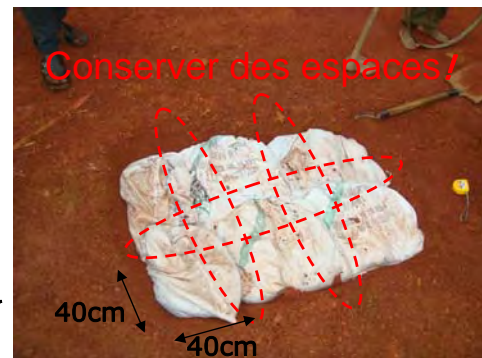
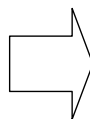


② Assembler tous les éléments à proximité de la partie à entretenir.



③ Creuser le sol boueux et l'endroit cassé

- 13 -

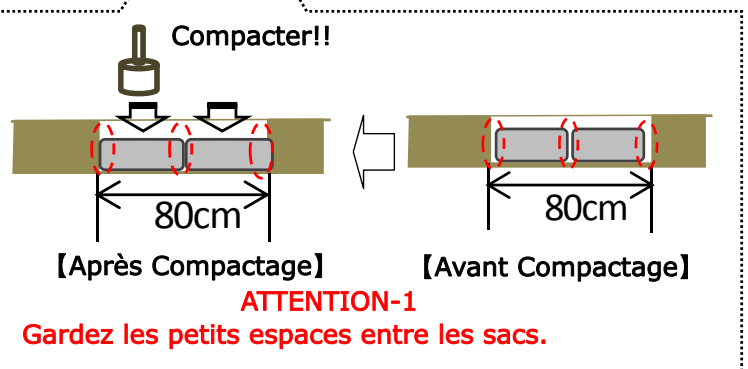


④ Creuser la route pour poser les sacs dans le trou.

⑤ Poser le Sac dans le trou.



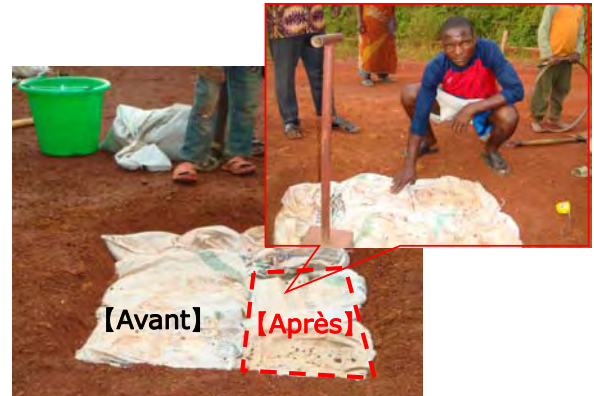
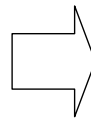
ATTENTION-2
Direction du sac: L'ouverture du sac est placée en dessous du sac.



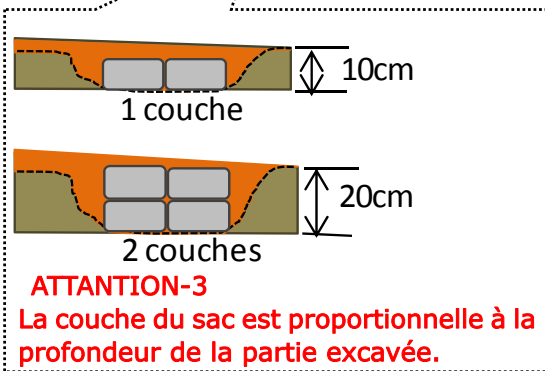
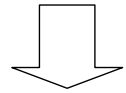
- 14 -



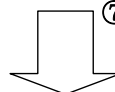
⑥ Compactage: 10 frappes par sac.



Toucher et sentir la fermeté!



10 cm d'épaisseur sur la couche finale !



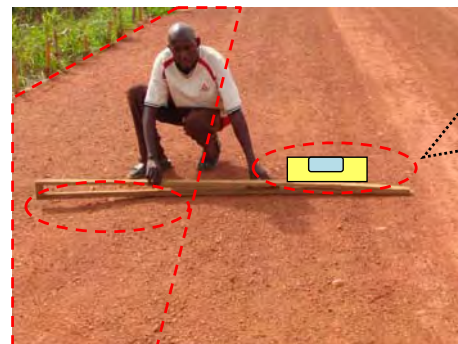
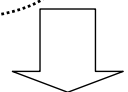
⑦ Couvrir la dernière couche de sac par le sol de latérite de 10 cm de profondeur.

- 15 -

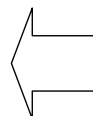


⑧ Compacter la couche finale.

ATTENTION-4
Mettre les sacs vides sur la dernière couche pour éviter les débris de terre de coller sur le compacteur. Puis la dame à main est beaucoup plus facile.



ATTENTION-5
Placez le niveau sur le gabarit.



⑨ Confirmer 5% de pente pour la canalisation.



⑩ Fin!!!

ATTENTION-6
Si l'érosion a été trouvée, ajoutez de la terre latérite pour atteindre plus de 5% de pente et compacter de nouveau.

- 16 -

【 Avant l'entretien 】



【 S'il n'y a pas d'entretien . . . 】

La route va se détériorer et sera une route difficile pour votre village.



Entretenir votre route . . .

Régulièrement!
Délicieusement!!
Continuellement!!!



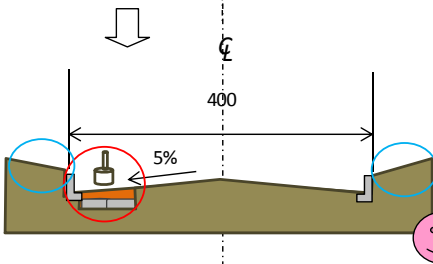
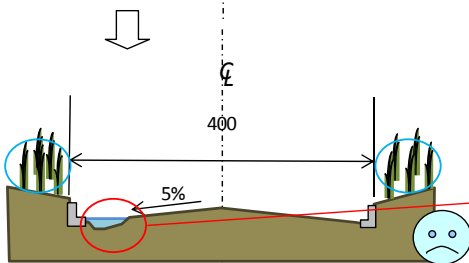
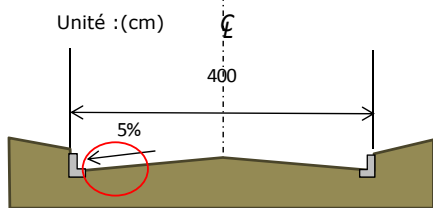
【 Après l'entretien 】

Les coûts de transport de produits agricoles vers les marchés seront moindres puis que la circulation est facile!



3-2 Travail d'entretien de l'accotement de la route

L'accotement de la route doit aussi être bien entretenu. Particulièrement, les endroits où se joignent la terre et le béton sont prédisposés à l'érosion. Le travail d'entretien périodique, pendant ou après la saison pluvieuse, est nécessaire pour l'utilisation de la route de manière durable.



【 Avant le travail d'entretien 】



【 Après le travail d'entretien 】 . . .

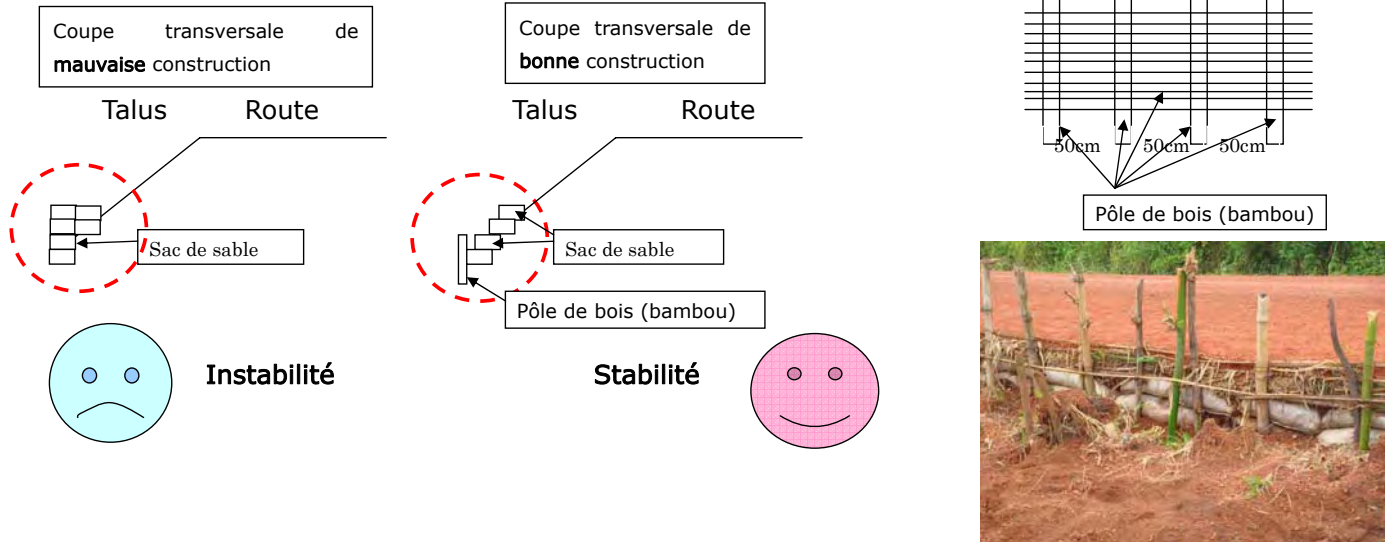


- Remplacez le sac de sable
- Compactez-les
- Coupez les herbes

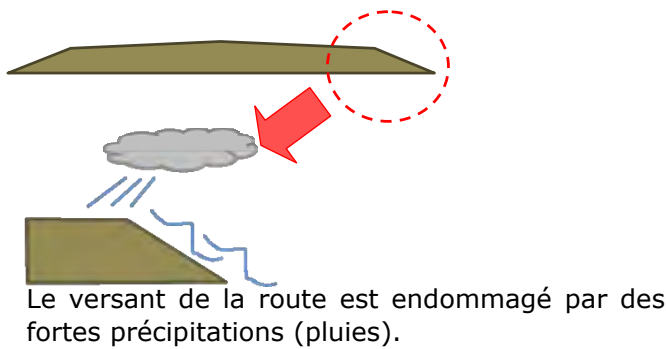
3-3 L'entretien du talus

3-3-1 Introduction

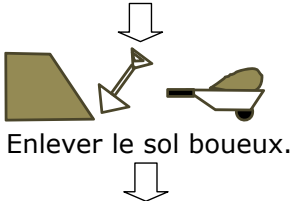
Pour la stabilité, il est important de placer les sacs de sable alternativement sur le talus et au pied de la pente tel qu'illustré dans le centre des images suivantes. En plus, le travail de gainage serait établi dans le but de réduire la perte du sol provoquée par la forte pluie et l'inondation. Il ne protégera pas seulement le sol à la surface de la route mais aussi et surtout le sol compacté sur le sac de sable de ce type d'attaques. Des plantes locales naturelles telles que les bambous et les arbres (branches) seront utilisés comme des matériaux pour le travail de gainage.



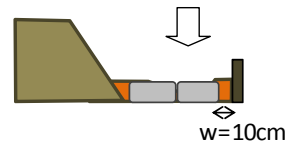
3-3-2 Procédure d'entretien du talus



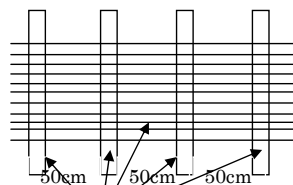
Commencer le travail d'entretien un jour ensoleillé.



Transférer et placer les sacs de sable

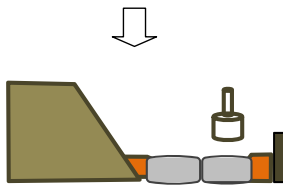


Insérer le pôle ligneuses verticalement à 10cm au bout du sac de sable". Ensuite, les relier par des mâts horizontaux pour éviter l'érosion des sols.

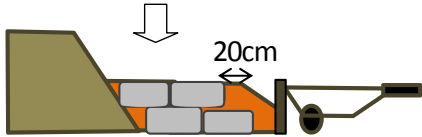


Pôle de bois (bambou)

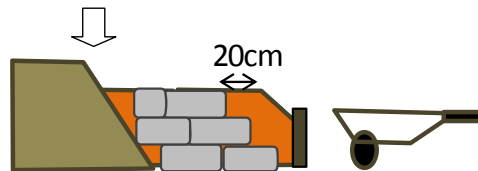




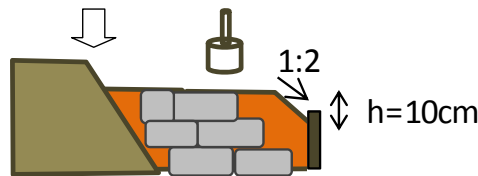
Remplir les espaces avec la terre latérite et compacter moyennant 10 frappes (coups) par sac.



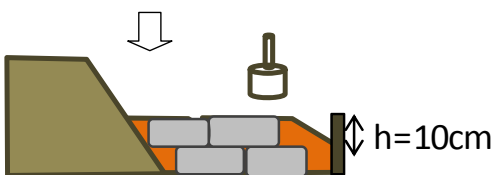
Transférez et placez le sac de sable comme la seconde couche alternativement avec la première. Et remplissez les espaces avec la terre latérite.



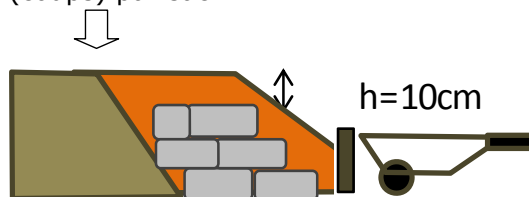
Transférer et placer les sacs de sable comme troisième couche alternativement avec la deuxième. Et remplissez les espaces avec la terre latérite.



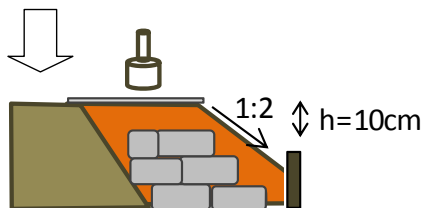
Les compacter moyennant 10 frappes (coups) par sac.



Les compacter moyennant 10 frappes (coups) par sac.



Couvrir la dernière couche de sac de sable de la terre latérite de 10cm d'épaisseur.



Placer les sacs vides sur la dernière couche pour éviter les débris de terre sur le fond de la dame à main.



[Avant l'entretien]



Entretien votre pente de route . . .

Régulièrement!

Délicieusement!!

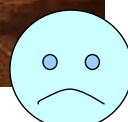
Continuellement!!!

Fin!!



Si la route n'est pas entretenue . . .

Elle se détériorera de plus en plus



3-4 L'entretien des infrastructures de drainage

3-4-1. Introduction

L'eau de la pluie est la cause principale des dégâts sur la route. Un bon système de drainage réduira de façon significative et au maximum le besoin fréquent d'entretien de la route.

Le bon système de drainage recueille toute l'eau de la pluie et permet à la route de sécher rapidement après la pluie et de retrouver la pleine force.

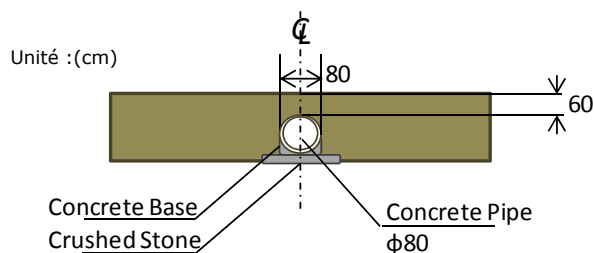
La construction et l'entretien de la route efficace commence par l'entretien du drainage.



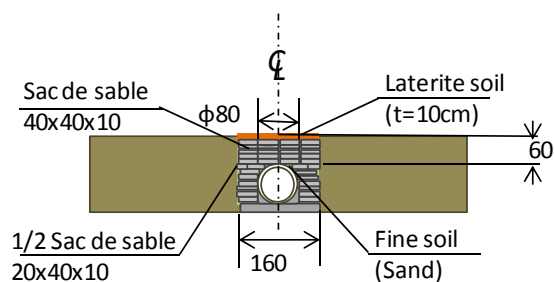
- 23 -

3-4-2. La réparation des fissures sur l'élément de la buse en béton

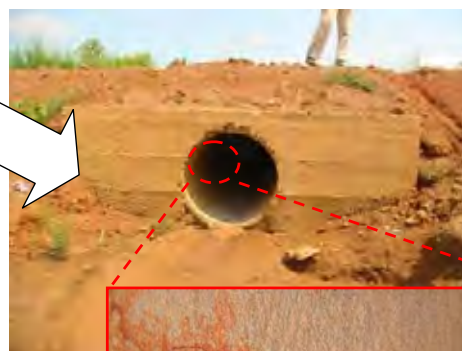
Les travaux de réparation sont nécessaires lorsque des fissures apparaissent sur la surface des tuyaux en béton. Les sacs de sable sont utilisés non seulement pour l'entretien de la surface de la route et de la pente, mais aussi et surtout les fissurations de la buse en béton de tuyaux pour les réparer.



【Avant le renforcement】



【Après le renforcement】



- 24 -

4 Coût de l'entretien de la route utilisant le sac de sable*

(Price Unit: CDF/1m)

	Points	Norme	h=10cm		h=20cm		Unite Prix	Total(h=10)	Total(h=20)
Materiaux**	Sol pour sac de sable		800	kg	1,600	kg	0	0	0
	sol latérite pour remblayage	(t=10cm)	900	kg	1,800	kg	0	0	0
	Cordes ou ficelles	corde ou ficelle de jute	12	m	24	m	25	300	600
	Seau en plastique	> 16 litre	2	pieces	2	pieces	2,300	4,600	4,600
	Sac pour sable	sac arme	30	pieces	60	pieces	450	13,500	27,000
	Brouette		2	pieces	2	pieces	26,400	52,800	52,800
Instruments**	bâton ou bout de bois	80,20,10cm	2	ensumble	2	ensumble	0	0	0
	Hache		2	pieces	4	pieces	4,650	9,300	18,600
	Pelle		3	pieces	3	pieces	2,700	8,100	8,100
	Pioche		2	pieces	2	pieces	7,650	15,300	15,300
	Houe		3	pieces	3	pieces	3,800	11,400	11,400
	Compacteur		3	pieces	3	pieces		0	0
Compacteur	Manche de bois	L=100-120cm	3	pieces	3	pieces		0	0
	Base de bois	d=20cm	3	pieces	3	pieces		0	0
	Clous		0.5	kg	0.5	kg	2,800	1,400	1,400
	Marteau		1	piece	1	piece	4,650	4,650	4,650

*ces outils sont regroupés pour les travaux d'entretien de 1m X 5m (4m largeur route + 0.5m accotementX2) portion de la route par un petit nombre des travailleurs.

** Tous ces outils y compris la dame à main, sont apprêtés et transportés au site avant la date de construction

- 25 -

5 La Chanson de sac de sable

Paroles/Composition : M.BUDIMBU Matoko Pierre



Vo Tukulanga Kintuadi, Kintuadi, Kintuadi If we stand together, together, together

Vo Tukulanga Kintuadi, Kintuadi, Nade If we stand together, together entirely

Mbongo Zeno Mbongo Zeto, Mbongo Zau Mbongo Zeto, Your money is ours, our money is yours

Vo Tukulanga Kintuadi, Kintuadi, Kintuadi If we stand together, together, together

Vo Tukulanga Kintuadi, Kintuadi, Nade If we stand together, together entirely

Nzila Zeno, Nzila Zeto, Nzila Zeto, Nzila Zau Your roads are ours, our roads are yours

Vo Tukulanga Kintuadi, Kintuadi, Kintuadi If we stand together, together, together

Vo Tukulanga Kintuadi, Kintuadi, Kintuadi Nade If we stand together, together completely!!!

- 26 -

MEMO _____

ANNEXE 3 Pour tenir compte des résultats de la surveillance et la vérification des articles

Le monitoring des projets pilotes était fait en utilisant des enquêtes sous forme de questionnaire et d'investigations sur terrain. Les résultats sont indiqués ci-après pour chaque projet pilote. Sont également indiqués les rétroactions possibles des résultats sur les éléments de la vérification.

1 Domaine augmentation des moyens d'existence

(1) Amélioration de la productivité agricole

1) Labours à la traction bovine

Durée de réalisation	Difficile de travailler lorsque le sol est dur en saison sèche, possibilité pendant les 6 mois maximum d'hivernage de novembre à avril 4 jours par semaine, les 3 autres jours en pâturage pour nourrir les animaux	⇒ Envergure 4 jours par semaine 4 mois par an (maximum 6 mois)												
Tâches	[soin des bœufs malades], [racines qui gênent les labours], [surveillances]	⇒ Critères, système de réalisation Vétérinaire dans les environs ou sur le secteur donc possibilité d'accès												
Superficies labourées	Entre 0,20 et 0,33 ha par paire. Résultats de 2009 : Ndembo (0,25ha), Kinanga (1,5 ha), Nkenge (0,23ha), Mawewe (0,67 ha) De 2010 (juillet) : Route de Nkondo avec 3 paires, 0,95 ha de terre avec membres, 2,09 ha de terre sans membres.	⇒ Envergure et normes d'établissement Superficie labourable : 0,25 ha/jour 1 ^{ère} année : pas d'activité Années suivantes : environ 4 ha												
Tarif	Kinanga 1500FC/are, Nkenge, Mawewe, Kiasungua 1000 FC/are Revenu de 209 000 FC pour les 2,09 ha de terres sans membres	⇒ Envergure Utilisation des profits pour améliorer l'entretien des bœufs et du matériel de labour												
Membres des groupes	Nombre de membres ci-dessous. Il faut 3 personnes, devant pour conduire les bœufs et derrière pour contrôler la charrue. Il faut aussi un comptable et quelqu'un pour penser les bêtes.	⇒ Critères Le groupe comprend au moins 3 personnes pour les labours Système de réalisation Constitution du groupe : il faut au moins des personnes pour s'occuper des bœufs et pour tenir le registre des comptes.												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Route de Kilueka</th> <th style="width: 50%;">Route de Nkondo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ndembo: 6 personnes</td> <td>Nkenge: 6 personnes</td> </tr> <tr> <td>Kinanga: 5 personnes</td> <td>Mawewe: 7 personnes</td> </tr> <tr> <td>Mb Ndamba: 13 personnes</td> <td>Kiasungua: 14 personnes</td> </tr> <tr> <td>Kilueka: 20 personnes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11 personnes en moyenne</td> <td>9 personnes en moyenne</td> </tr> </tbody> </table>			Route de Kilueka	Route de Nkondo	Ndembo: 6 personnes	Nkenge: 6 personnes	Kinanga: 5 personnes	Mawewe: 7 personnes	Mb Ndamba: 13 personnes	Kiasungua: 14 personnes	Kilueka: 20 personnes		11 personnes en moyenne	9 personnes en moyenne
Route de Kilueka	Route de Nkondo													
Ndembo: 6 personnes	Nkenge: 6 personnes													
Kinanga: 5 personnes	Mawewe: 7 personnes													
Mb Ndamba: 13 personnes	Kiasungua: 14 personnes													
Kilueka: 20 personnes														
11 personnes en moyenne	9 personnes en moyenne													
Fonction de la communauté	Les bœufs de Nkenge et de Kiasungua sont gardés à Mawewe. Il est plus facile de les avoir dans un endroit et cela évite les vols. M.Nzuzi, conducteur de bœufs qui habite à Nkenge connaît bien le labour à la traction bovine, et qu'ils soient parqués à Mawewe facilite son travail pour instruire les autres membres	⇒ Système de réalisation Encadrement par le spécialiste des labours : Pour promouvoir les labours avec les bœufs il faut que les employés du secteur ou des autres zones qui savent labourer soient facilement disponibles												

2) Cultures maraîchères

Superficies Rendements Prix de vente Revenu/ha Prix de vente unitaire Superficies cultivées et rendements indiqués dans le tableau ci-dessous. Sur cette base sont calculés les rendements unitaires et le prix de vente unitaire.

Village	Superficie (m2)	Récolte (sacs)	Revenu (Fc)	Rendement unitaire (kg/m ²)	Prix de vente unitaire (FC/kg)
Wene	100	5,5	86 000	1,1	780
Nkondo	20	8	96 000	8,0	600
Ndungidi	60	6,5	—	—	—
Kinanga	400	8	99 000	0,4	620
Kisiamia	1 325	15	—	0,2	—
Mb-Ndamba	300	—	—	—	—
Kilueka	2 800	6,5	—	0,1	—
Kilueka Site	3 200	16,5	—	0,1	—
Zamba	55	—	—	—	—
Nkenge	6 200	—	—	—	—
Nkumba	200	2,5	45 000	0,3	900
Kiasungua	20	3	—	3,0	—
Lusasa	120	3	—	0,5	—
Kimpalukidi	28	4,5	—	3,2	—
Mpete	1 200	15	—	0,3	—
Nkondo Site	1 200	—	—	—	—

Note : rendement unitaire (récolte/superficie)

Prix unitaire (prix de vente/récolte) tous rassemblés

Pas de données pour Kimwana, Ndembo, Malanga Gare, Malanga Cité, Mawewe a été retiré du tableau car il n'a pas participé.

⇒ Envergure

Les parcelles collectives ont été mises en place dans chaque village pour faciliter la formation aux techniques de culture. Ce sont des terres collectives qui doivent être arables, c'est pourquoi les superficies diffèrent d'un village à l'autre. Les techniques utilisées sont ① les pépinières sur pilotis ② le repiquage sur paillage ③ la diversification des variétés ④ la tenue du registre des comptes. Nous avons cultivé 1500 m² (superficie d'un agriculteur moyen) augmentés de 500 m² (pour les essais de culture diversifiées), soit 2000 m² dans le but de pouvoir garantir la stabilité des ventes sur le marché.

Arrosage Mawewe n'est pas près de la rivière il est difficile d'arroser les légumes pendant la saison sèche. C'est pourquoi nous l'avons exclu du projet.

⇒ Critères

Il est indispensable de pouvoir garantir l'eau d'arrosage des légumes pendant la saison sèche.

Membres du groupe • Nombre de membres des groupes : La population doit être en principe de 20 par village, mais dans les villages peu peuplés le nombre de participants est faible.

Route Kilueka	Route Nkondo
Kimwana: 16pers.	Malanga gare: 16pers.
Ndembo: 20pers.	Malanga cité: 19pers.
Wene: 15pers.	Zamba: 20pers.
Ndungidi: 5pers.	Nkumba: 18pers.
Nkondo: 12pers.	Nkenge: 20pers.
Kinanga: 9pers.	Kiasungua: 20pers.
Kisiamia: 18pers.	Lusasa: 17pers.
Mb Ndamba: 20pers.	Kimpalukidi: 20pers.
Kilueka: 8pers.	Mpete: 19pers.
Kilueka site: 16pers.	Nkondo site: 20pers.
Moyenne 13.9pers.	Moyenne 18.9pers.
Moyenne générale 16.4pers.	

⇒ Système de réalisation

Enseignement de la culture maraîchère sur la parcelle communautaire donc le groupe est limité à 20 personnes. Le groupe est constitué de personnes chargées de la gestion du matériel agricole et des intrants, de la pesée des récoltes, 2 personnes pour la gestion du revenu des expéditions, et il est souhaitable qu'ils connaissent l'agriculture.

Technique de culture Les stages qu'un grand nombre a qualifié d'efficace sont :
① Paillage : Du fait de la maîtrise de l'évaporation il est possible d'éliminer la moitié de l'eau d'arrosage.
② Pépinières sur pilotis : Les légumes étaient cultivés sur des terres basses. Les pilotis permettent de ne pas subir les pluies et de mettre en culture plus tôt.

En revanche la tenue du registre n'était pas bien comprise. Il

⇒ Normes d'établissement

La formation doit absolument comporter le paillage, les pépinières sur pilotis, et la tenue du registre.

faut continuer la formation dans ce domaine.

Fonction de la communauté	<p>Dans les agglomérations très peuplées comme Malanga Cité et Kiasungua peu de jeunes souhaitaient faire de l'agriculture mais actuellement la situation s'inverse et des groupes de jeunes souhaitant faire de la culture se sont formés.</p> <p>La coopérative de Ndembo est une des plus anciennes des environs de Kimpese. Elle est fière de son rôle dans la vulgarisation des plants de manioc améliorés. Elle estime que l'étude lui a permis de faire la connaissance d'un grand nombre de personnes dans les environs à qui elle a rendu visite au village et enseigné sa technique.</p>	⇒	<p>Envergure</p> <p>Du fait que les groupes de maraîchage travaillent ensemble sur les parcelles communautaires du village, ils vulgarisent naturellement ce type d'agriculture auprès des jeunes.</p>
----------------------------------	--	---	---

(2) Augmentation de la valeur ajoutée des produits

1) Expéditions groupées

Jour d'activité	<p>Collecte tous les mercredis et jeudis, expédition le vendredi</p> <p>La semaine de collecte tout est expédié, il n'y a rien en attente pour la semaine suivante. Il reste encore de la capacité de récolte.</p>	⇒	<p>Envergure</p> <p>200 m² par site, sur 5 villages environ.</p>
Situation Volume récolté Montant Volume expédié Montant	<p>1 personne pour gérer l'ensemble, 4 personnes pour peser les produits et faire les comptes.</p> <p>Dans l'entrepôt de stockage collectif, la différence de 30 FC/kg entre le prix à la collecte et le prix à l'expédition est utilisée pour le budget de fonctionnement.</p> <p>Les produits entreposables sont traités, principalement le manioc et les oignons.</p>	⇒	<p>Système de réalisation</p> <p>1 responsable pour la gestion de l'entrepôt, 4 personnes ayant les capacités de tenir les comptes pour les pesées et la tenue du registre des comptes, soit 5 personnes au minimum.</p>
Fonctions de la communauté	<p>Un responsable est sélectionné dans chaque village qui utilise l'installation car le gestionnaire et responsable de la comptabilité s'occupent directement de l'entrepôt.</p> <p>Le centre d'entreposage collectif de Nkondo est utilisé également par les villages de Wene, Kinanga et Kisiama.</p> <p>Concernant le centre d'entreposage de Kiasungua qui est en cours d'aménagement, des réunions fréquentes avaient lieu avec les maires des villages de la route de Nkondo.</p> <p>Le centre d'entreposage de Nkumba sert aussi pour les villages reculés. Cela sert de connexion entre les routes.</p>	⇒	<p>Système de réalisation</p> <p>Un responsable d'entretien est sélectionné dans le village où est aménagé un entrepôt, et 1 personne chargée de la comptabilité est sélectionnée pour chaque village qui utilise l'entrepôt, de sorte qu'à l'heure actuelle il n'y a pas de problème de gestion.</p>

2) Transport des produits

Nombre d'utilisations des chariots	<p>Actuellement, le chariot est utilisé entre le champ et le village, pour transporter la récolte d'oignons et donc la fréquence d'utilisation est faible.</p>	⇒	<p>Envergure</p> <p>Les chariots à bras étant d'utilisation limitée, et donc peu utilisés, nous avons aussi choisi des charrettes à bœufs.</p>
Tarif d'utilisation	<p>A Nkondo et à Kinanga il est fixé à 1000 FC. Le prix est le même si le chariot est utilisé dans le village ou pour le transport jusqu'à Kimpese. Jusqu'à présent il n'a jamais été utilisé pour aller à Kimpese. Donc les montants ne sont pas encore chiffrés.</p>	⇒	<p>Envergure</p> <p>Le propriétaire du chariot ne souhaite pas gagner de l'argent avec la location mais plutôt être payé comme transporteur.</p>
Capacité de transport	<p>Un chariot peut transporter 150kg, ce que les agriculteurs trouvent parfait pour transporter le manioc séché, les oranges et les avocats.</p>	⇒	<p>Envergure</p> <p>Transport probable des produits agricoles</p>

Des charrettes tirées par des bœufs ont également été introduites, mais une partie est tombée en panne, et elles ont été utilisées pour transporter les produits de Mawewe et Nkenge jusqu'au marché de Kiasungua.

(3) Diversification des sources de revenus

1) Promotion de la riziculture

Période de réalisation	En dehors des périodes très consommatrices en main-d'œuvre comme les labours ou les récoltes, il faut établir un plan d'utilisation qui permet la flexibilité, afin d'avoir une main-d'œuvre qui travaille le nombre de jours fixés pour une période donnée, et non une main-d'œuvre obligée de travailler des jours fixes. Le plus difficile est d'aménager la rizière. A Kimwana 3 hommes font partie du groupe, et c'est avec eux qu'a été faite la préparation. La première année le travail a été difficile, l'année suivante il a été fait rapidement. La première année, les lots étaient irréguliers de sorte que le riz n'avait pas poussé de manière uniforme.	⇒ Envergure Il faut aménager de petites digues ce qui demande de la main-d'œuvre de sorte qu'il faut compter 20 personnes pour 0,20 ha. Critères Pour alléger le travail de préparation, il faut sélectionner des champs les plus plats possible.
Membres des groupes	A Kimwana 17 personnes avaient participé Des travailleurs venaient à jour fixe 2 ou 3 fois par semaine, de sorte qu'un grand nombre n'avaient pas pu participer à tous les travaux. La récolte était distribuée en fonction du taux de participation aux travaux mais la part étant plus petite que prévue, une dizaine de personnes avaient abandonné.	⇒ Système de réalisation La répartition du travail à l'intérieur des groupes doit être discutée avant de commencer le travail.
Revenu	La part de récolte espérée était de 40 kg/personne. Une tonne environ a été récoltée si on ajoute les rejets Cette année, la récolte serait faible et le riz utilisé pour la consommation personnelle.	⇒ Envergure, système de réalisation Les 0,20 ha de la première année seront élargis petit à petit par les groupes.
Fonctions de la communauté	De nombreux habitants de Ndembo qui avaient visité les rizières de Kimwana avaient envie de faire de la riziculture dans les environs de la source de leur village.	⇒ Système de réalisation Kimwana devrait fournir les semences de riz à Ndembo et la riziculture s'étendrait parmi les agriculteurs.

2) Elevage

Porcherie	Les porcheries avaient été édifiées par les villageois A Lusasa le sol de la porcherie n'était pas en ciment, elle était donc difficile à nettoyer.	⇒ Envergure Taille de la porcherie 2mx5m par tête Normes d'établissement Il faudrait des porcheries adaptées au nombre de têtes, mais en principe on démarrerait avec une paire
Nombre de porcelets	A Zamba, l'élevage des porcs se passe bien et chacune des trois femelles avait fait 4 portées. En juillet 2010 le nombre de porcelets était le suivant :	⇒ Envergure Sur les porcelets nés d'une femelle 3 porcelets minimum par portée avaient grandi normalement.

	mâle	femelle	Total
Octobre 2009	1	2	3
29 mai 2010	4	4	8
1 ^{er} juillet 2010	2	4	6
8 juillet 2010	4	5	9
Total	11	15	26

Pratiquement autant de mâles que de femelles mais le

nombre de femelles est supérieur.

Une femelle avait mis bas 4 porcelets en octobre 2009 dont 3 seulement avaient survécu. En juillet 2010 elle a mis bas 9 porcelets. La deuxième portée était bien supérieure à la première.

Le nombre de tête devrait normalement augmenter car les villageois étaient habitués à l'élevage des porcs et les femelles à faire des petits.

Gestion de l'élevage de A Nkondo il y avait peu d'éleveurs de porcs et donc l'élevage était difficile à mettre en place. Les porcs reçus avaient été vendus. A Mpete et à Lusasa il n'y avait pas assez de nourriture et donc 2 porcs sur 4 étaient morts. La plupart des villages avaient pris un mâle et 3 femelles. Nombre d'entre eux n'avaient pas eu assez de nourriture pour les nourrir tous les jours. ⇒ **Critères**
Il faut nettoyer la porcherie tous les jours, nourrir et donner de l'eau aux cochons. Un groupe de 7 à 10 personnes s'est relayé chaque jour.
Normes d'établissement
L'élevage a été expliqué aux villageois un an auparavant, ils doivent assurer la construction des porcheries et la nourriture des bêtes.

Maladie du porc Kilueka Site avait pris les 4 porcs laissés par Nkondo mais ils étaient tous morts de la peste du cochon. A Malanga Cité la peste du cochon s'était répandue et ils avaient vendu leurs bêtes avant qu'elles ne soient contaminées. A Zamba, des barrières avaient été dressées autour des porcheries comme moyen d'empêcher d'approcher de la porcherie en dehors de l'éleveur, de sorte que la peste ne s'était pas propagée parmi les porcs sains. ⇒ **Normes d'établissement**
Installation de barrières autour des porcheries pour que personne autre que l'éleveur n'approche des porcheries ou ne casse les murs.

Membres du groupe

Route Kilueka	Route Nkondo
Ndungidi: 4pers.	Malanga cité: 7pers.
Nkondo: 4pers.	Zamba: 8pers.
Kisiama: 8pers.	Nkumba: 18pers.
Kilueka site: 5pers.	Lusasa: 17pers.
	Mpete: 19pers.
Moyenne 5,3pers.	Moyenne 13,8pers.
Moyenne générale 10,0 pers.	

Donner à manger et à boire aux animaux et nettoyer la porcherie peut être fait par 1 ou 2 personnes par jour ; donc une personne par jour un ou deux jours par semaine donne un besoin en main-d'œuvre de 7 personnes environ par semaine. Lorsqu'il y a plus de 15 personnes dans le groupe la responsabilité n'est pas claire et cela ne marche pas bien. ⇒ **Système de réalisation**
Donner à manger et à boire aux animaux, nettoyer la porcherie peut être fait par une ou 2 personnes tous les jours, donc une personne peut travailler un ou deux jours par semaine donc il faut environ 7 personnes par semaine.

Fonctions de la communauté A Nkumba les porcs introduits étaient morts de la peste mais ensuite le village avait pris les porcs sains du village voisin de Zamba. ⇒ **Système de réalisation**
Vulgarisation des villages prioritaires vers les villages voisins

3) Apiculture

Mise en place avec un projet pilote Aucun projet pilote d'apiculture n'avait été réalisé. Une formation aux techniques d'apiculture avait été dispensée par une ONG locale qui avait été suivie et appréciée des villageois. Des lieux de mise en place avait été recherchés mais aucun lieu propice n'était trouvé. Des élevages d'abeilles avaient été répertoriés dans les ⇒ **Envergure**
Comme il est difficile de sélectionner un site, il faut commencer par la taille minimum
Critères
On n'avait pas trouvé de site propice sur la zone d'étude mais il y avait

environs de Kimpese donc il devrait y avoir des possibilités sur l'ensemble de la zone.

beaucoup d'arbres et de fleurs à miel pour les abeilles. Il faut nettoyer un lieu qui ne soit pas trop près des civils et des aires de jeux des enfants. Et

4) Pisciculture

- Bassins de pisciculture** de Les bassins de pisciculture avaient été aménagés à Zamba mais il était difficile de garantir l'eau toute l'année. Les sites corrects pour l'élevage étaient vérifiés en hivernage. La pisciculture est pratiquée à Kimpese, le tuyau de déversement de 20 cm de diamètre permet de protéger les bassins pendant la saison des pluies, afin que les poissons ne risquent pas de s'enfuir. ⇒ **Envergure**
Il faut des bassins de 20 m x 10 m qui restent sous eau en saison sèche. Il faut maintenir la profondeur d'eau à 50 cm. L'eau est amenée aux bassins par des canaux en terre. Pose d'un tuyau de 20 cm de diamètre environ pour évacuer l'eau afin qu'elle ne déborde pas par-dessus les bords du bassin.
- Membres des groupes** de Le groupe de Zamba a 8 membres. Ce sont aussi des membres du groupe d'élevage qui, lorsque l'élevage des cochons sera stable et agrandi, se mettront à la pisciculture. ⇒ **Système de réalisation**
Il faut un groupe qui puisse continuer à s'occuper de la pisciculture régulièrement. Il faut une main-d'œuvre conséquente pour la préparation des bassins et le transport des poissons.
- Fonctions de la communauté** de A Kimwana il y a un bassin de purification de l'eau et suffisamment d'eau pure. Un grand nombre de particuliers veulent donc s'adonner à la pisciculture. Kimwana a partagé ses alevins avec Zamba pour lui permettre de démarrer la pisciculture. ⇒ **Normes d'établissement**
Si on peut se procurer les alevins, les introduire des régions voisines. Système de réalisation Démarrer par une petite structure et l'agrandir petit à petit.

2 Domaine de l'amélioration du cadre de vie

(1) Amélioration de l'environnement naturel

1) Reboisement

- Sites propres au reboisement** de Dans certains clans, les ancêtres devaient planter des arbres fruitiers sur leur terrain, dans d'autres villages les arbres fruitiers sont plantés sur les terrains collectifs et sont le bien de tous. Lorsque les arbres fruitiers sont plantés sur les terrains collectifs, la propriété en revient finalement au chef de tribu. C'est pourquoi pour avoir le droit d'utiliser les terrains collectifs et pour décider de la vente, il est souhaitable de consulter le chef de tribu. ⇒ **Envergure**
Plantation de 2500 m² après avoir suffisamment discuté avec les villageois et obtenu l'accord du village.

- Arbres replantés** de 60 arbres en moyenne avaient été replantés dans chaque village. Dans certains villages le chiffre atteint 160 plants. ⇒ **Envergure**
Objectif de 100 arbres par village

Le plus souvent des orangers et des manguiers

	Route Kilueka		Route Nkondo		Moyenne	
	Moy.	Max.	Moy.	Max.	Moy.	Max.
Oranger	23	68	11	30	17	68
Safoutier	2	6	30	130	15	130

Acacia	4	17	5	10	4	17
Moringa	6	21	15	27	10	27
Manguier	22	40	7	15	15	40
Avocat	1	5	-	-	1	5
Total	57	141	66	162	61	162

Pépinières à partir des semences Une quarantaine de plants de pépinière avaient été élevés en pépinière en moyenne par village. Dans certains villages le chiffre avait atteint 260. Le plus souvent avocat et moringa. La plupart des villages de route Kilueka avaient déjà des pépinières, pas ceux de route Nkondo.

⇒ **Envergure**
Sur 100 arbres replantés, 40 en moyenne étaient cultivés à partir des semences.

	Route Kilueka		Route Nkondo		Moyenne	
	Max.	Moy.	Max.	Max.	Moy.	Max.
Oranger	2	11	-	-	2	11
Safoutier	5	30	2	8	4	30
Acacia	42	190	-	-	25	190
Moringa	10	40	1	1	6	40
Manguier	2	10	-	-	1	10
Avocatier	5	25	-	-	3	25
Total	66	266	2	8	37	266

Membres des groupes Ils sont indiqués au tableau ci-dessous. Ils sont constitués de 7 personnes en moyenne.

⇒ **Système de réalisation**
Groupe de 7 personnes environ pour l'arrosage.

Route Kilueka	Route Nkondo
Kimwana: 11 pers.	Malanga gare: 5 pers.
Ndembo: 6 pers.	Malanga cité: 5 pers.
Wene: 5 pers.	Zamba: 0 pers.
Ndungidi: 5 pers.	Nkumba: 16 pers.
Nkondo: 6 pers.	Nkenge: 7 pers.
Kinanga: 0 pers.	Mawewe: 7 pers.
Kisiama: 5 pers.	Kiasungua 5 pers.
Mb Ndamba: 21 pers.	Lusasa: 8 pers.
Kilueka: 3 pers.	Kimpalukidi: 10 pers.
Kilueka site: 5 pers.	Mpete: 7 pers.
	Nkondo site: 13 pers.
Moyenne 6,7 pers.	Moyenne 7, 5 pers.
Moyenne 7,1 pers.	

Le nombre de 7 personnes est adapté pour l'arrosage si on prévoit une ou deux fois par semaine par personne.

Revenu Pour une même espèce, les prix de vente changent selon les conditions locales.

⇒ **Système de réalisation**
Démarrer avec pour objectif de protéger l'environnement et non d'engendrer un revenu.

Quel que soit le lieu de plantation, les arbres sont une propriété soit collective soit privée, et cela est différent d'un village à l'autre. Il est souhaitable d'inclure le groupe concerné pour sélectionner les arbres.

Fonction de la communauté Les villages où il n'y avait pas de moringas avaient eu connaissance de cet arbre. Les villages où il y en avait mais qui n'en connaissaient pas les propriétés, en avaient planté d'avantage, avaient récolté les graines et avaient mangé les feuilles et l'intérieur des gousses.

⇒ **Système de réalisation**
Développer les plantations autour des villages.

(2) Amélioration du cadre de vie

1) Foyers améliorés

Durée d'utilisation Nous avons réalisé que les foyers améliorés ne convenaient pas pour préparer la nourriture principale, la chikwangué. Il serait donc utilisé pour tout le reste, et pour la chikwangué il

⇒ **Système de réalisation**
Commencer par faire comprendre l'efficacité du foyer amélioré à une

faudrait prévoir un foyer plus grand.

personne influente du village.

Nombre de foyers fabriqués de A la saison sèche il y avait 9 foyers à Nkondo et 1 à Lusasa. La plupart s'étaient cassés pendant la saison des pluies. Foyers fabriqués à la nouvelle saison sèche : A Nkondo on avait recommencé à en fabriquer à l'entrée dans la saison sèche (3 en juin 2010). Aucun n' avait été refait à Lusasa. Les gens ne s'y intéressaient plus, il faudra recommencer à les sensibiliser.

⇒ **Envergure**
Ne pas espérer une extension rapide, en donner un échantillon à la personne d'influence du village afin que sa fabrication et son utilisation soient pérennisées avant de le vulgariser.

Campagnes de sensibilisation de L'objectif était de faire des foyers qui ne se cassent pas à la saison des pluies. Les besoins existent. Il faut d'abord des campagnes de sensibilisation pour en expliquer les avantages.

⇒ **Envergure**
Les villageois qui avaient compris l'efficacité des foyers améliorés favoriseraient les campagnes de sensibilisation aux villages voisins.

1) Alphabétisation

Nombre de classes ouvertes de Entre octobre et décembre 2009, 20 cours étaient donnés à Ndungidi, 24 à Mbanza-Ndamba. A Ndungidi les cours continuent mais à Mbanza-Ndamba et à Nkondo Site ils ne continuent pas.

⇒ **Envergure**
Donner les cours entre les périodes de grands travaux agricoles, pas pendant.

PV de réunion de A Ndungidi les réunions avaient lieu une fois par mois, mais il n'y a pas de PV. A Mbanza-Ndamba et Nkondo Site elles avaient lieu 2 fois par mois, et le PV en était dressé.

⇒ **Envergure**
Dans l'avenir les PV de réunion seront nécessaires, mais pour l'instant ils ne seront pas rendus obligatoires.

Membres des groupes de Différences selon les villages. Le nombre d'élèves était important dans les villages très peuplés. La motivation de l'instructeur était très importante, c'est pourquoi il fallait sélectionner quelqu'un de motivé par le bénévolat.

⇒ **Système de réalisation**
Sélection d'un instructeur bénévole motivé.

Route Kilueka	Route Nkondo
Ndungidi: 6 pers. (dont 5élèves)	Nkondo site: 11 pers.
Mb Ndamba: 20 pers. (dont 16 élèves)	
Kilueka site: 6 pers.	

Système de rétribution de l'enseignant de Aucun village ne payait l'enseignant. Il avait été décidé de rémunérer les 2 enseignants qui donnaient des cours à 10 personnes à hauteur de 200 FC par personne les 2 premières semaines. Mais cela s'était avéré trop lourd à supporter et donc il fut décidé entre tous de donner 200 FC par mois. Dans les villages où un enseignant était chargé de 10 élèves la rémunération était fixée à 200 FC par personne les deux premières semaines qui devaient être payés au groupe. Mais cela étant trop lourd, les élèves et les membres du groupe avaient décidé de la ramener à 200 FC par mois et d'aider l'enseignant sur son champ en cas de besoin. Il a été décidé que les fournitures soient achetées avec l'argent de la rémunération et comme cela ne suffit pas pour payer l'enseignant, il a été décidé de distribuer la récolte des champs communautaires travaillés par les membres du groupe entre les professeurs et les membres, et tout se passe bien actuellement. Dans les villages où l'enseignant s'occupait de 5 élèves, la rémunération était fixée à 3000 FC par personne et par mois. Celui qui ne pouvait pas payer, donnait du fofou ou autre nourriture en remplacement. Après l'ouverture du PP il y avait eu une vingtaine de cours mais aucun n'avait été payé, et l'enseignant avait

⇒ **Critères**
Les enseignants et les élèves décident ensemble du système d'achat des fournitures et du tableau noir.

Système de réalisation
10 élèves par enseignant : les enseignants étaient bénévoles mais si les élèves ne payaient pas, les cours ne s'étaient pas poursuivis. Donc il était souhaitable d'avoir des groupes de 10 élèves pour alléger la charge par personne.

lui-même dû acheter les fournitures. Ainsi contre 21 cours en mars 2009, il n'y avait plus que 2 cours en avril 2010.

2) Petit artisanat

- Situation** L'artisanat n'était pas poursuivi faute de pouvoir acheter les matériaux. A Kinanga, on avait commencé à cultiver du manioc sur les terrains communautaires pour acheter les matériaux. ⇒ **Envergure**
L'objectif premier était de se rassembler pendant les périodes creuses et non de vendre.
- Membres du groupe** 6 membres à Kinanga, 37 à Nkondo site, soit une moyenne de 21,5 personnes, mais qui ne continuent pas. ⇒ **Envergure**
Ils avaient conscience que c'était une activité de groupe et non une activité individuelle. Activité de groupe et non individuelle

3) Alimentation en eau

- Heures d'utilisation** Chaque village avait fixé des heures d'utilisation qui étaient suivies ⇒ **Système de réalisation**
Les villageois devraient respecter les heures d'utilisation fixées pour pérenniser les points d'eau.
- | | Matin | Après-midi |
|---------|---------------------------------|------------------|
| Nken e | De 6 H à 9 H | De 14 H à 17 H30 |
| Mawewe | De 6 H à 9 H | De 16 H à 18 H |
| Wene | De 5 H à 9 H | De 15 H à 18 H |
| Kisiama | Soit le matin soit l'après-midi | |
- Maladies** Les villageois ont l'impression qu'avec les puits il y a moins de maladies. ⇒ **Système de réalisation**
Le ministère de la santé donnait des directives d'hygiène telles que se laver les mains avant le repas et insistait sur l'importance de l'eau propre. Il faut demander à la direction de la santé de fournir régulièrement les désinfectants (chlore) pour pouvoir continuer à utiliser les points d'eau et d'encadrer leur entretien.
- Entretien** Les installations n'avaient pas été touchées entre leur aménagement en été 2009 et mai 2010. A Kisiama et à Wene on avait mis un seau avec une corde pour puiser l'eau. ⇒ **Envergure**
Adoption des puits artésiens avec seau pouvant être réparés par les habitants.
- Fonctions de la communauté** A Mawewe les habitants nettoyaient autour du puit une fois par semaine. ⇒ **Système de réalisation**
Les villages voisins venaient au puits de Mawewe. La population de Mawewe étant faible, donc le puits pouvait être partagé avec les villages voisins lorsqu'il y avait assez d'eau. Demander aux villages voisins de participer à l'entretien du puits qu'ils utilisaient lorsqu'il y avait assez d'eau pour la partager.

3 Domaine de l'amélioration des infrastructures publiques

1) animateurs de santé

- Enregistrement des activités** Les activités étaient différemment appréciées selon les villages. Les animateurs de santé qui continuent à travailler, avaient indiqué dans le questionnaire les activités qui étaient les plus appréciées, celles qui l'étaient moins. ⇒ **Envergure**
Renforcer le nombre d'animateurs de santé pour pouvoir mettre en place des formations sur les secteurs qui en manquent. Au début les rapports n'étaient pas obligatoires mais il a fallu que les animateurs de santé prennent l'habitude de noter leurs activités.
- | | Détail |
|--------------------|--|
| Activité appréciée | Lutte contre le choléra (utilisation des moustiquaires)
Planning familial
Lavage des mains avant les repas et après être allé aux toilettes
Nettoyage des points d'eau potable
Vaccination contre le tétanos |
- Normes d'établissement**

		Prévention prénatale et postnatale Education des nourrissons
Activités appréciées	peu	Lutte contre le sida Embellissement
Difficultés rencontrées	par l'animateur	Ne sont pas écoutés Les moyens de déplacement sont limités

Comme la plupart des animateurs ne notaient pas leurs activités, il était difficile de connaître la fréquence des campagnes de sensibilisation.

Utilisation du théâtre de papier pour les campagnes de sensibilisation à la lutte contre le choléra, au Planning familial, au lavage des mains avant le repas et après être allé aux toilettes et au nettoyage des points d'eau potable.

Supports de travail des animateurs	Presque tous les animateurs étaient diplômés du collège, aucun n'était issu seulement du primaire. Presque tous vivent au village depuis 7 à 15 ans et étaient souvent bien considérés dans le village. Les hommes et les femmes pouvaient devenir animateurs de santé Le ministère de la santé prévoyait un animateur de santé pour 20 ménages mais en réalité sur le secteur de l'étude leur nombre était inférieur.	⇒ Système de réalisation Renforcement d'animateurs ayant un esprit de bénévole, un niveau secondaire, sachant lire et écrire et ayant au moins 7 ans d'activité dans le village.
Fonctions de la communauté	Les animateurs de santé participaient à de nombreuses autres activités comme responsable de l'entretien des routes le long de la route Kilueka, responsable des projets d'amélioration des infrastructures scolaires utilisées en commun par plusieurs villages, enseignant des cours d'alphabétisation.	⇒ Système de réalisation Faire appel à des personnes qui travaillaient dans le domaine routier ou éducatif et autres intellectuels des villages environnants et pas seulement aux spécialistes de la santé.

2) Amélioration des infrastructures de santé

Réhabilitations	Plusieurs villages bénéficiaires avaient travaillé à la réhabilitation. Les travaux avaient commencé dès que le sable et le bois avaient été fournis.	⇒ Envergure Lorsqu'il y a un centre de santé ou un poste de santé proche il est réparé, lorsqu'il n'y en a pas, l'aménagement d'un centre pour 5000 personnes et d'un poste de santé dans un rayon de 5 km seront discutés avec le ministère de la santé.
Réunions	Dans presque tous les centres de santé les réunions avaient lieu une fois par mois.	⇒ Système de réalisation Faire des réunions au moins une fois par mois pour arriver à une perception commune à tous les villages.
Médicaments	Il y avait peu de médicaments à Malanga, Kiasungua et Nkondo Site sur la route Nkondo et ils étaient souvent périmés. A Kiasungua il n'y avait pas de moyens de transport, et dans les villages des environs de Kilueka le problème était que les activités communautaires avançaient difficilement car il était impossible de convaincre les habitants. A Ndungidi et Kiasungua les champs communautaires étaient travaillés ensemble. A Kinanga et Kilueka on prévoyait de travailler un champ communautaire pour payer les médicaments.	⇒ Envergure Avec la collaboration du ministère de la santé, la fourniture continue des médicaments serait assurée avec l'argent gagné par chaque centre de santé.
Système de réhabilitation	Le centre de santé de Kinanga avait pris 2 personnes par village utilisateur du centre pour faire les réparations.	⇒ Système de réalisation Entretien en commun par tous les

La majorité pensait que le mieux serait de réserver une partie des montants payés par les utilisateurs pour payer les frais d'entretien.

villages bénéficiaires.

Route Kilueka	Route Nkondo
Ndembo: 4 pers. Ndungidi: 1 pers. Nkondo: 1 pers. Kinanga: 12 pers. Kisiama: 1 pers. Kilueka: 9 pers. (=Zone Kinanga : 15 pers.) Kilueka site: 9 pers.	Malanga cité: 12 pers. Nkumba: 1 pers. Kiasungua 4 pers. Mpete: 6 pers. Nkondo site: 6 pers.

Fonction de la communauté

Autrefois un groupe de soins de santé s'était constitué autour des habitants de Kinanga, mais les membres des villages voisins ne coopéraient pas du tout, et ne faisaient aucune activité suivie. Au moment de notre étude le ministère de la santé avait lancé des directives pour que les membres de tous les villages bénéficiaires participent de façon égalitaire. Ainsi on avait pu voir que des membres de Kisiama étaient devenus représentants du groupe et avaient coopéré avec les autres villages. De plus le groupe continue ses activités.

⇒ **Système de réalisation**

Constituer des groupes dont les membres ne penchaient pas pour un village en particulier.

3) Amélioration des infrastructures scolaires

Réhabilitations

La main-d'œuvre était fournie par les villages bénéficiaires. Chaque village avait commencé à travailler dès que le sable et le bois étaient fournis. Avaient l'intention de faire d'avantage de classe plus tard. Le manque de toilettes était soulevé.

⇒ **Envergure**

La réhabilitation était entreprise lorsque l'école se trouvait dans un rayon de 5km. Une école serait aménagée en concertation avec le ministère de l'éducation lorsqu'il n'y en aurait pas dans un rayon de 5 km.

Système de réhabilitation

Nombreux étaient ceux qui avaient répondu que les réhabilitations étaient une affaire de groupe et d'entraide et non une affaire individuelle, pour que les choses avancent plus vite. Pour réparer l'école de Betelemi, près de Kinanga, deux personnes étaient sélectionnées dans chaque village qui avait des enfants à l'école. La plupart des villages (7 sur 14) avaient déclaré que le mieux était de faire payer les frais d'entretien aux parents d'élèves qui fréquentaient l'école et 4 villages sur 14 avaient répondu que le mieux était de faire payer les habitants des villages qui utilisaient l'école.

⇒ **Système de réalisation**

Entretien qui serait fait en commun par les villages bénéficiaires.

Membres des groupes Les écoles étaient utilisées en commun par plusieurs villages, et il y a actuellement beaucoup d'organisations villageoises. Avec le PP, nous les utilisons au maximum et le nombre de membres n'était pas spécialement limité, mais il était conseillé de sélectionner les membres pivots dans le village où était installée l'école et les membres des autres villages qui l'utilisaient.

Il y avait des cas où l'école était utilisée par les villages qui ne faisaient pas partie de la zone d'étude. Dans ce cas précis nous avons inclus des membres de ces villages dans les organisations villageoises concernées par les PP. Aucune réclamation particulière n'était faite dans ce cas, donc nous acceptons la participation des membres des villages qui ne faisaient pas partie de la zone d'étude.

⇒ **Système de réalisation**

Le nombre de membres d'un groupe n'était pas spécialement fixé, mais les membres du village où se trouvait l'école formaient le pivot du groupe, les autres étaient sélectionnés dans les autres villages qui l'utilisaient.

Route Kilueka	Route Nkondo
Ndembo: 2 pers.	Malanga cité: 8 pers.
Wene: 7 pers.	Zamba: 10 pers.
Ndungidi: 2 pers.	Nkumba: 3 pers.
Nkondo: 4 pers.	Mawewe: 1 pers.
	Kiasungua 6 pers.
Kinanga: 12 pers.	Mpete: 6 pers.
Mb Ndamba: 5 pers.	Nkondo site: 6 pers.
Kilueka site: 6 pers.	

Fonctions de la communauté L'école de Betelemi est à 2 km environ de Kinanga. Les habitants des villages environnants dont les enfants fréquentent l'école avaient aidé aux travaux de réhabilitation.

⇒ **Système de réalisation**

Réparations avec la collaboration des villageois dont les enfants fréquentent l'école.

4 Domaine des éléments essentiels

1) Renforcement et appui aux organisations villageoises

1. Tronçons (1) Droit de décision des tronçons de route et des travaux d'entretien

⇒ **Tronçons de route**

Un tronçon de route était assigné à un certain nombre de ménages. La division s'opère par rapport au village

Système de travail

C'est le chef de village qui décide du contenu du travail, conseillé par les cantonniers.

Village	Ménages	Population	Distance prise en charge (km)		Droit de décision
			Plan	Résultat	
Kimwana	43	-	1.8	2.6	Chef de village et cantonniers
Ndembo	28	123	1.8	3.4	Chef de village et cantonniers
Wene	142	526	1.8	2.4	Chef de village et cantonniers
Nkondo	57	123	1.8	2.0	Chef de village et cantonniers
Ndungidi	22	88	1.8	1.3	Chef de village
Kinanga	282	85	1.8	1.4	Chef de village et cantonniers
Kisiamama	29	150	1.8	1.4	Chef de village
Mb Ndamba	105	403	1.8	1.0	Chef de village et cantonniers
Kilueka	100	400	1.8	1.1	Chef de village et cantonniers
Kilueka Site	230	662	1.8	1.4	Chef de village
Kimpese			1.4	1.4	Chef de village et technicien municipal des

					routes
		Total			

- Les tronçons sont divisés en fonction de la situation du village
- Le chef de village décide des travaux mais c'est le cantonnier qui surveille et conseille leur teneur.

2. Méthode de travail

(1) Méthode

- Le travail est effectué le matin : 4 villages le mardi, 2 villages le mercredi, 1 village le jeudi et 3 villages le samedi.
- A part Kilueka Site, les 9 villages font des travaux d'entretien de la route communautaire tous ensemble une fois par mois. A Kilueka Site le groupe est divisé en 4, chaque sous groupe fait l'entretien une fois par semaine (1 fois par mois/personne).
- Travaux : coupe de l'herbe, nettoyage des fossés, nettoyage des dalots, nivellement de la chaussée et bouchage des trous, compactage du remblai et des bas-côtés, végétation des pentes

(2) Enregistrement ou non des activités

- Des cahiers d'enregistrement des travaux d'entretien étaient distribués mais personne ne notait ce qui était fait. On y note les présences et les activités les plus simples.

(3) Taux de participation

- Le pourcentage était bon dans tous les villages (près de 100 %)

(4) Que faire vis-à-vis de ceux qui ne participaient pas :

- Dans 5 villages une amende en argent ou en nature était collectée, dans 4 villages, le rapport en était fait au secteur et dans 1 village rien n'avait été fait. Les villages qui avaient choisi l'amende rapportaient les faits au secteur après plusieurs récidives. A l'heure actuelle quelques personnes seulement ont eu une amende.

* Vérifier la perception du degré d'importance de la route et de la nécessité de l'entretenir.

(5) Résultats des réparations

- Tous les villages avaient répondu que le transport des personnes et des produits à usage domestique comme des produits agricoles était facilité et que les grossistes venaient plus souvent.
- Comme autres réponses : les ambulances viennent plus facilement, les ministres et les dirigeants viennent rendre visite.

(6) Perception du degré d'importance de l'entretien et des travaux à effectuer

- Tous les répondants ont conscience de l'importance de l'entretien routier.
- Ils connaissent également le genre de travaux qui seront nécessaires.

(7) Directives des cantonniers de tous les villages et des ingénieurs de la DVDA et autres administrations.

- Les directives ont été bien faites dans l'ensemble, mais il faudrait d'autres stages pour les méthodes de réparation avec les sacs de sable.

3. Cantonniers

* Activités des cantonniers

(1) Fréquence de travail, heures de travail

- Les cantonniers de tous les villages travaillent avec les villageois à l'occasion des salongos, et encadrent les travaux. Ils reviennent finir le travail que les villageois n'avaient pas

⇒ Système de mise en œuvre

Division en 4 groupes des villages de plus de 100 ménages.

Uniformiser les heures de travail consacrées à l'entretien de 7 H00 à 10 H 00.

Inscription des participants sur le cahier qui serait contrôlé par le secteur une fois par mois.

Uniformiser les amendes pour absentéisme sur l'ensemble des villages

⇒ Plan de formation

Ouvrir un stage une fois par an pour expliquer à la population l'importance de la route et les travaux d'entretien utiles. Les cantonniers recevront des directives techniques.

Système de mise en œuvre

Régulariser les travaux des ingénieurs du secteur et de la DVDA : une fois par mois

⇒ Plan de formation

Continuer les stages à l'intention des cantonniers.

terminé.

- Les 3 capitas n'avaient pas vérifié les 6 km dont ils étaient responsables.

(2) Travaux à réaliser

- Les travaux à réaliser tels que les avait relevés la mission lors du monitoring étaient bien compris.

(3) Travail des villageois

- A part à Kimwana le travail était bien fait. A Kimwana les villageois sont fatigués.

(4) Interdiction de circuler quand il pleut

- Presque tous les villages barraient la route avec des arbres ou des bambous quand il pleuvait. 1 ou 2 camions étaient passés outre, aussi il faudrait réfléchir à des mesures.

4. Outils d'entretien

Gestion des outils, utilisation

- Dans tous les villages les outils étaient déposés chez le chef de village. Les cantonniers les prenaient quand ils en avaient besoin et les ramenaient à la fin du travail.

(2) Outils cassés ou perdus

- A part Kimwana les villages étaient équipés de tous les outils. 2 villages en avaient perdu ou cassé, mais les avaient remplacés.

5. Coût de l'entretien

(1) Rentrée des fonds pour l'entretien

- Presque aucun village ne collecte l'argent de l'entretien.

- Les frais d'entretien n'étaient pas envisagés mais il faudrait payer les cantonniers.

- Route Kilueka: la perception au péage recommencera le 13 Octobre 2010, (voir le détail ci dessous).

- Route Nkondo: Le programme d'entretien et de gestion sera introduit par la CTB d'ici Novembre 2010.

- Tellement qu'il n'y a pas d'ayant droits dans le staff du secteur, il s'avère donc difficile de comprendre le problème de terre en son entièreté. Ainsi, la perception auprès des ayant droits dans la location de terre était un échec. (Malgré un consensus était déjà obtenu à partir des ayant droits en Août 2009).

Gestion et utilisation des outils

Les outils étaient sous la responsabilité du chef de village. Les cantonniers les empruntaient quand ils en avaient besoin.

Chaque village envisage les mesures en cas de préjudice

Collecte des frais d'entretien, et gestion des fonds

- Les moyens de collecter de l'argent étaient étudiés avec le projet.

- A présent, il n'y a pas de budget pour entamer l'entretien et la gestion. Cependant, une sérieuse considération est cruciale pour appliquer la nouvelle méthode telle que le don à partir de bénéfice de collection groupée et expédition de produits agricoles au village Nkondo village.

【Procédure d'instauration du système de péage】

- (1) A partir du 23 Janvier 2010, le système de péage sera installé sur l'axe Kilueka. Les frais seront perçus à la barrière de pluie située à Kimwana, qui, jadis était conçue pour réguler le trafic pendant qu'il pleut. La structure de mise en application sera mise en place par la DVDA/Bas-Congo, ACCO le CDVL en Novembre 2009. La perception au poste de péage sera assurée par ACCO, ainsi 30% de la somme perçue devrait revenir à ACCO. Le reste de 70% devrait être utilisé pour l'entretien et la gestion par le comité.
- (2) Le 27 Février 2010, deux députés provinciaux résidant à Kimpese, avaient jugé bon de mettre un terme à ce système de péage. Ils ont dit à haute voix que cette barrière de pluie devrait bonne pour réguler le trafic et non la perception. Cependant, l'agenda caché serait de gagner la popularité auprès des chauffeurs, qui, à tout prix devrait être contre ce système.
- (3) De Mars à Mai 2010, une pétition était soumise au bureau JICA/RDC, au Ministère de l'Agriculture et Développement Rural du Bas-Congo et au Gouverneur du Bas-Congo par le biais

du secteur et des comités. Sur ce, pour s'imprégner de la situation, le Ministre avait jugé bon de descendre sur terrain.

- (4) En Juillet 2010, la présente situation était ramenée au Gouvernement central, et le ministre par le biais des homologues.
- (5) En Septembre 2010, Gouvernement central, et le ministre ont confirmé la légalité de la perception au poste de péage et ainsi l'ordre était donné de le rouvrir.

A partir du 13 Octobre 2010, le système de péage avait re-ouvert à Kimuana. Une lettre était envoyée par le Ministre du gouvernement central stipulant que le montant perçu devrait être utilisé seulement pour la gestion et l'entretien de la route. Donc, le paiement mensuel pour ACCO de la cité de Kimpese (30% de la montant total) était dès lors destiné et utilisé seulement pour la route de Kilueka. Voici le détail sur le nouveau système de péage sur la route Kilueka route:

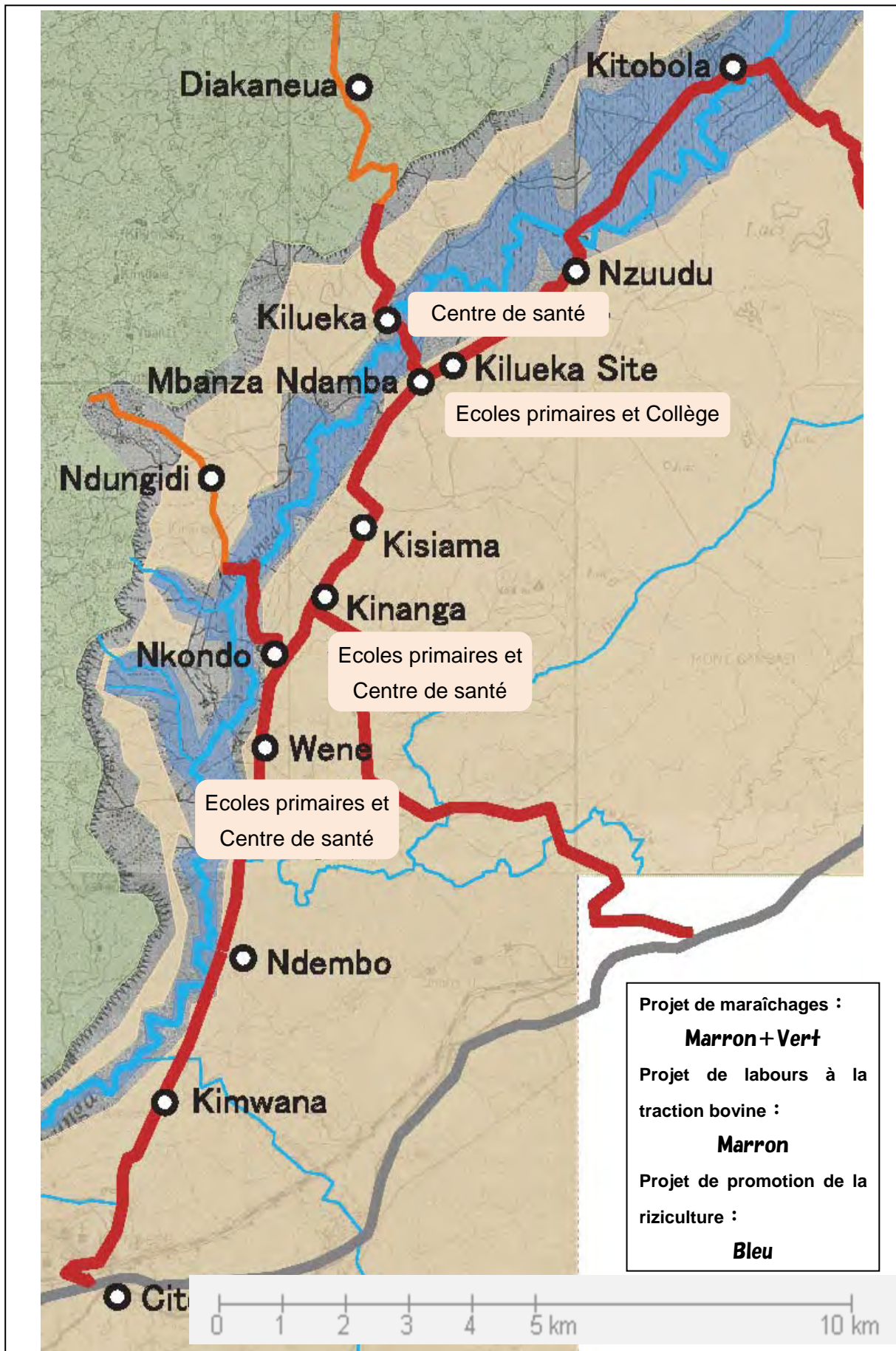
2) Résultats de l'expertise des routes

Résultats du monitoring de la route Kilueka après la première saison des pluies depuis sa réhabilitation.

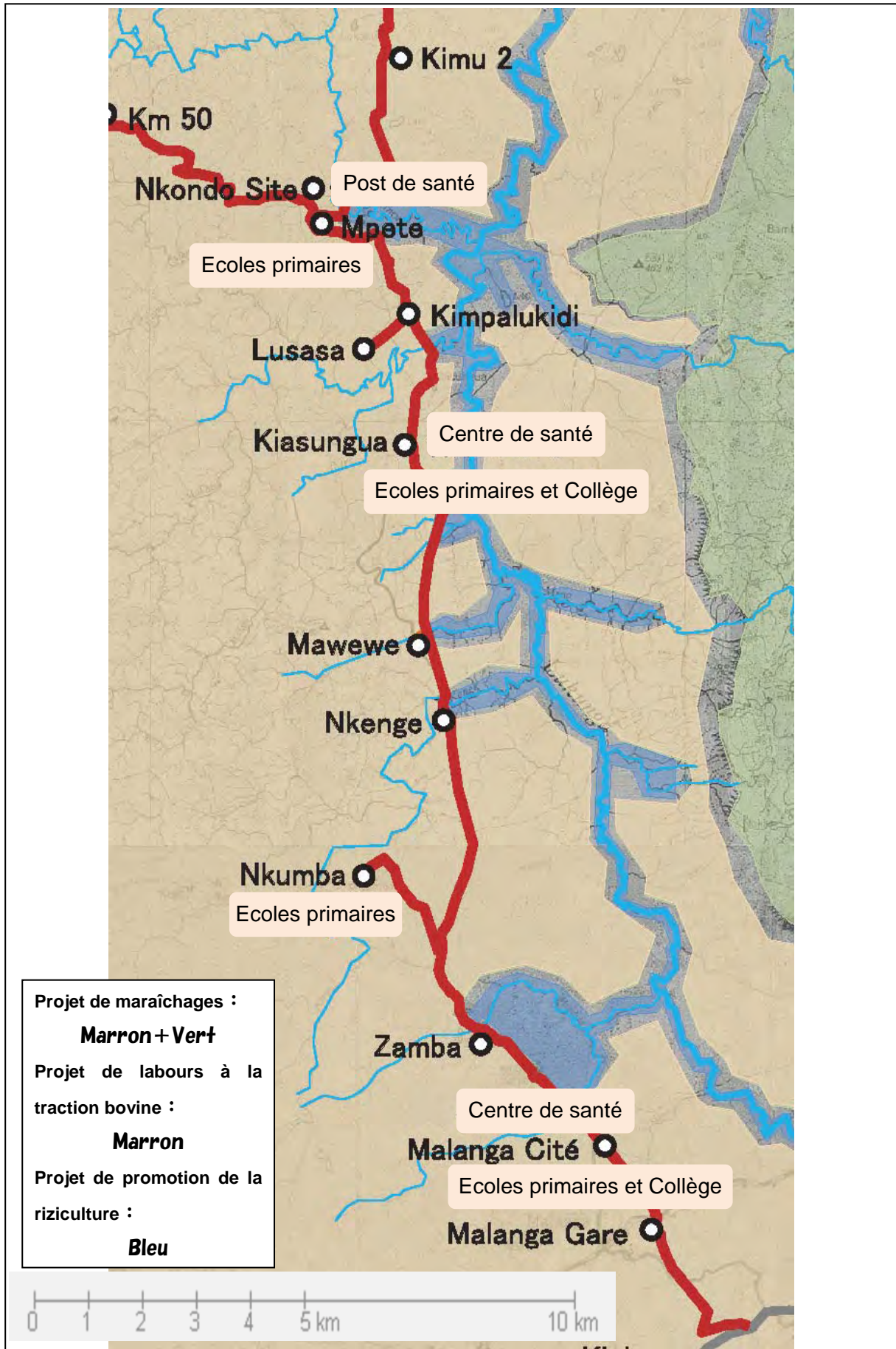
Endroit	Etat	Mesures
Bas-côtés du bétonnage	Erosions en certains endroits	Bouchage à la terre et au sable
Drains : Après le béton du pont N° 4 (gauche), après Kisiama (droite), grande entrée de Kimpese (droite)	Eau stagnante	Nettoyage à la terre et au sable
Drain : Après le pont N°3 (droite)	L'érosion du fossé de drainage est importante	Fossé reformé
Drain : dans le village	Déformé	Fossé reformé
Revêtement béton : Avant et après le pont N° 1	L'eau stagne. Sédimentation Erosion sous l'exutoire	Enlèvement de la terre Protection avec des sacs de sable
Parties de revêtement béton : virages, partie concave	Sédimentation par endroits	Enlèvement de la terre
Caniveau en L/Cunette : dans Kimpese	Erosion de la latérite sur les jonctions	Bouchage au sable, compactage
Caniveau en L : avant Kimwana et dans Kimpese	Sédimentation	Enlèvement de la terre
Bord de route : en particulier avant Ndembo	Profusion de mauvaises herbes	Désherbage (coupe)
Surface de roulement : un peu partout	La chaussée est réduite et affaissée. La pluie stagne.	Retrait de l'eau tout de suite après la pluie. Remplir les endroits affaissés avec de la latérite.
Bords de route	Sur certains tronçons les branches dépassent.	Coupe des branches

→ Ces travaux étaient expliqués aux cantonniers lors des stages. Ils avaient été réalisés avec la participation des habitants dans le cadre du salongo pendant la saison sèche et sous la direction des ingénieurs DVDA.

ANNEXE 4 Carte du potentiel pour chaque route



Potentiel pour la route Kilueka



Potentiel pour la route Nkondo

ANNEXE 5 Calcul du profit

Traction animale

Année	Élément	(1) Apport initial	(2) Frais d'entretien	(3) = (1)+(2) Coût total	(4) Bénéfice	(5) = (4) - (3) Bénéfice net	(6) = Σ(5) bénéfice net total
1	(Calcul de la première année)	1 415 \$	252 \$	1 667 \$	0 \$	-1 667 \$	-1 667 \$
	2 boeufs	1 000 \$					
	Transport des boeufs	200 \$					
	Anneaux de nez	5 \$					
	Attelage	40 \$					
	Charrue	50 \$					
	Médicaments	60 \$					
	Instructeurs de labour (10\$/jour pour 10 villages, 1\$/jour/village, 60 jours)	60 \$					
Sel + aliments boeufs (1\$/jour + 20\$/mois)		252 \$					
2	(Calcul de la deuxième année)	50 \$	552 \$	602 \$	2 000 \$	1 398 \$	-269 \$
	Charrue	50 \$					
	Réparations de la charrue		20 \$				
	Sel + aliments boeufs (1\$/jour + 20\$/mois)		252 \$				
	Remboursement au comité de développement (20 % apport initial)		280 \$				
Superficie labourée (4ha)				2 000 \$			
3	(Calcul de la troisième année)	0 \$	552 \$	552 \$	10 000 \$	9 448 \$	9 179 \$
	Réparation des charrues		20 \$				
	Sel + aliments boeufs (1\$/jour + 20\$/mois)		252 \$				
	Remboursement au comité de développement (20 % apport initial)		280 \$				
	Superficie labourée (10ha)				10 000 \$		
4	(Calcul de la quatrième année)	0 \$	552 \$	552 \$	20 000 \$	19 448 \$	28 627 \$
	Réparation des charrues		20 \$				
	Sel + aliments boeufs (1\$/jour + 20\$/mois)		252 \$				
	Remboursement au comité de développement (20 % apport initial)		280 \$				
	Superficie labourée (20ha)				20 000 \$		
5	(Calcul de la cinquième année)	0 \$	692 \$	692 \$	20 000 \$	19 308 \$	47 935 \$
	Réparation des charrues		20 \$				
	Sel + aliments boeufs (1\$/jour + 20\$/mois)		252 \$				
	Remboursement au comité de développement (30 % apport initial)		420 \$				
	Superficie labourée (20ha)				20 000 \$		

Conditions de calcul basées sur l'évaluation des PP

- Avec une paire de boeufs on considère qu'il sera possible de labourer 20 ha maximum la 3^{ème} campagne, partant de 4ha la 1^{ère} et 10 ha la 2^{ème}.
- Les revenus en hivernage sont de 1000 \$/ha

Maraîchages

Année	Élément	(1) Apport initial	(2) Frais d'entretien	(3) = (1) +(2) Coût total	(4) Bénéfice	(5) = (4) - (3) Bénéfice net	(6) = Σ(5) bénéfice net total
1	(Calcul de la première année)	48 \$	33 \$	81 \$	1 250 \$	1 169 \$	1 169 \$
	Bêche	10 \$					
	Binette	10 \$					
	râteau	10 \$					
	Arrosoir	10 \$					
	Instructeur (5\$/jour, 20j/mois pendant la saison de culture des oignons de mai à septembre, soit environ 100 j. augmentation des revenus escomptés avec les expéditions en basse saison, démarrage des stages en mai, 20 personnes par village, une personne chargée de 3 villages)	8 \$					
	Semences (oignons 200 g pour 20 ares)		33 \$				
Revenus (20 sacs en moyenne, 50 000 FC/sac de 50 kg, ∴ bénéfice de 1250\$)					1 250 \$		
2	(Calcul de la deuxième année)	0 \$	40 \$	40 \$	1 250 \$	1 210 \$	2 379 \$
	Semences (oignons 200 g pour 20 ares)		33 \$				
	Intérêt sur prêt d'achat des semences au comité de développement (20 % de 33\$=7\$)		7 \$				
	Revenus (20 sacs en moyenne, 50 000 FC/sac de 50 kg, ∴ bénéfice de 1250\$)				1 250 \$		
3	(Calcul de la troisième année)	0 \$	40 \$	40 \$	1 250 \$	1 210 \$	3 589 \$
	Semences (oignons 200 g pour 20 ares)		33 \$				
	Intérêt sur prêt d'achat des semences au comité de développement (20 % de 33\$=7\$)		7 \$				
	Revenus (20 sacs en moyenne, 50 000 FC/sac de 50 kg, ∴ bénéfice de 1250\$)				1 250 \$		
4	(Calcul de la quatrième année)	0 \$	40 \$	40 \$	1 250 \$	1 210 \$	4 799 \$
	Semences (oignons 200 g pour 20 ares)		33 \$				
	Intérêt sur prêt d'achat des semences au comité de développement (20 % de 33\$=7\$)		7 \$				
	Revenus (20 sacs en moyenne, 50 000 FC/sac de 50 kg, ∴ bénéfice de 1250\$)				1 250 \$		
5	(Calcul de la cinquième année)	0 \$	40 \$	40 \$	1 250 \$	1 210 \$	6 009 \$
	Semences (oignons 200 g pour 20 ares)		33 \$				
	Intérêt sur prêt d'achat des semences au comité de développement (20 % de 33\$=7\$)		7 \$				
	Revenus (20 sacs en moyenne, 50 000 FC/sac de 50 kg, ∴ bénéfice de 1250\$)				1 250 \$		

Conditions de calcul basées sur l'évaluation des PP

- Semaille de 200 g de semences par 20a à 26 000FC (=32,5 \$ ≈33 \$)
- 20a donnent 20 sacs de 50 kg
- 1sac se vend 50,000FC, soit 20 sacs =1 000 000FC (= 1250\$ de bénéfice)

Expéditions groupées

Année	Élément	(1) Apport initial	(2) Frais d'entretien	(3) = (1) + (2) Coût total	(4) Bénéfice	(5) = (4) - (3) Bénéfice net	(6) = Σ(5) bénéfice net total
1	(Calcul de la première année)	15 000 \$	1 765 \$	16 765 \$	4 500 \$	-12 265 \$	-12 265 \$
	Coût de construction (6 mois en tout, 5 mois pour la construction pendant la saison sèche, 1 mois de préparatifs)	15 000 \$					
	Administration de l'entrepôt (5 personnes 3 j/semaine à 4\$/jour, soit 12 j/mois. = 240 \$/mois pendant 6 mois la 1 ^{ère} année)		1 440 \$				
	Réparation bascule, fournitures bureau		100 \$				
	Dépôt des frais d'entretien des routes au comité de développement (5 % des bénéfices)		225 \$				
	Vente du manioc (Acheté 320 FC/kg revendu 350 FC/kg, traitement de 5 000 kg/semaine en moyenne. Par mois = 30 FC x 5000 kg x 4 semaines/mois ÷ 800FC/\$ = 750\$ de revenu, 6 mois la première année)					4 500 \$	
2	(Calcul de la deuxième année)	0 \$	3 530 \$	3 530 \$	9 000 \$	5 470 \$	-6 795 \$
	Administration de l'entrepôt (5 personnes 3 j/semaine à 4\$/jour, soit 12 j/mois. = 240 \$/mois)		2 880 \$				
	Réparation bascule, fournitures bureau		200 \$				
	Dépôt des frais d'entretien des routes au comité de développement (5 % des bénéfices)		450 \$				
	Vente du manioc (Acheté 320 FC/kg revendu 350 FC/kg, traitement de 5 000 kg/semaine en moyenne. Par mois = 30 FC x 5000 kg x 4 semaines/mois ÷ 800FC/\$ = 750\$ de revenu)					9 000 \$	
3	(Calcul de la troisième année)	0 \$	3 530 \$	3 530 \$	9 000 \$	5 470 \$	-1 325 \$
	Administration de l'entrepôt (5 personnes 3 j/semaine à 4\$/jour, soit 12 j/mois. = 240 \$/mois)		2 880 \$				
	Réparation bascule, fournitures bureau		200 \$				
	Dépôt des frais d'entretien des routes au comité de développement (5 % des bénéfices)		450 \$				
	Même revenu que l'année 2				9 000 \$		
4	(Calcul de la quatrième année)	0 \$	3 530 \$	3 530 \$	9 000 \$	5 470 \$	4 145 \$
	Administration de l'entrepôt (5 personnes 3 j/semaine à 4\$/jour, soit 12 j/mois. = 240 \$/mois)		2 880 \$				
	Réparation bascule, fournitures bureau		200 \$				
	Dépôt des frais d'entretien des routes au comité de développement (5 % des bénéfices)		450 \$				
	Même revenu que l'année 2				9 000 \$		
5	(Calcul de la cinquième année)	0 \$	3 530 \$	3 530 \$	9 000 \$	5 470 \$	9 615 \$
	Administration de l'entrepôt (5 personnes 3 j/semaine à 4\$/jour, soit 12 j/mois. = 240 \$/mois)		2 880 \$				
	Réparation bascule, fournitures bureau		200 \$				
	Dépôt des frais d'entretien des routes au comité de développement (5 % des bénéfices)		450 \$				
	Même revenu que l'année 2				9 000 \$		

Conditions de calcul basées sur l'évaluation du monitoring

Riziculture

Année	Élément	(1) Apport initial	(2) Frais d'entretien	(3) = (1) + (2) Coût total	(4) Bénéfice	(5) = (4) - (3) Bénéfice net	(6) = Σ(5) bénéfice net total
1	(Calcul de la première année)	1 040 \$	0 \$	1 040 \$	1 000 \$	-40 \$	-40 \$
	Bêche	10 \$					
	Binette	10 \$					
	Râteau	10 \$					
	Arrosoir	10 \$					
	Préparation des rizières (main-d'œuvre hors membres, 3\$/jour, 10 personnes, 30 jours, les membres travaillent bénévolement)	900 \$					
	Semences (10 kg de Sipi/20 ares, à partir 2 ^{ème} année utilisation des semences 1 ^{ère} année)	100 \$					
Revenus (\$1/kg, 50kg/a)				1 000 \$			
2	(Calcul de la deuxième année)	0 \$	90 \$	90 \$	1 000 \$	910 \$	870 \$
	Préparation des rizières (une partie main-d'œuvre 3\$/jour, 3 personnes, 10 jours)		90 \$				
	Revenus (\$1/kg, 50kg/a)				1 000 \$		
3	(Calcul de la troisième année)	0 \$	90 \$	90 \$	1 000 \$	910 \$	1 780 \$
	Préparation des rizières (une partie main-d'œuvre 3\$/jour, 3 personnes, 10 jours)		90 \$				
	Revenus (\$1/kg, 50kg/a)				1 000 \$		
4	(Calcul de la quatrième année)	0 \$	90 \$	90 \$	1 000 \$	910 \$	2 690 \$
	Préparation des rizières (une partie main-d'œuvre 3\$/jour, 3 personnes, 10 jours)		90 \$				
	Revenus (\$1/kg, 50kg/a)				1 000 \$		
5	(Calcul de la cinquième année)	0 \$	90 \$	90 \$	1 000 \$	910 \$	3 600 \$
	Préparation des rizières (une partie main-d'œuvre 3\$/jour, 3 personnes, 10 jours)		90 \$				
	Revenus (\$1/kg, 50kg/a)				1 000 \$		

Conditions de calcul basées sur l'évaluation des PP

Elevage

Année	Élément	(1) Apport initial	(2) Frais d'entretien	(3) = (1)+(2) Coût total	(4) Bénéfice	(5) = (4) - (3) Bénéfice net	(6) = Σ(5) bénéfice net total
1 年目	(Calcul de la première année)	1 190 \$	265 \$	1 455 \$	0 \$	-1 455 \$	-1 455 \$
	Charrette nettoyage	100 \$					
	Briques (\$0,3/p. x1500)	450 \$					
	Matériau toiture	100 \$					
	Ciment du sol	200 \$					
	Construction porcherie (main-d'œuvre hors membres, 3\$/jour, 10 personnes, 30 jours, les membres travaillent bénévolement)	90 \$					
	Porc (mâle et femelle)	250 \$					
2 年目	Aliments : 40\$/mois - Son de blé 20\$ (4 sacs de 30 kg chacun à 5\$/sac), Coques de palme 20 \$ (2 sacs de 50 kg à 10\$/sac)		240 \$				
	Semence fourrages (maïs, soja)		25 \$				
	(Calcul de la deuxième année)	0 \$	365 \$	365 \$	735 \$	370 \$	-1 085 \$
	Ciment de réparation du sol		50 \$				
	Remboursement 20 % de l'apport initial		50 \$				
	Vente des porcelets (6 par truie/an en moyenne – 2 portées par an) 3,5\$ x 35kg x 6 têtes/truie				735 \$		
3 年目	(Calcul de la troisième année)	0 \$	630 \$	630 \$	2 940 \$	2 310 \$	1 225 \$
	Ciment de réparation du sol		50 \$				
	Aliments : 40\$/mois - Son de blé 20\$ (4 sacs de 30 kg chacun à 5\$/sac), Coques de palme 20 \$ (2 sacs de 50 kg à 10\$/sac), 10\$/tête/mois		480 \$				
	Semence fourrages (maïs, soja)		50 \$				
	Remboursement 20 % de l'apport initial		50 \$				
	Vente des porcelets (8 par truie/an en moyenne – 2 portées par an) 3,5\$ x 35kg x 8 têtes/truie				2 940 \$		
4 年目	(Calcul de la quatrième année)	0 \$	774 \$	774 \$	2 940 \$	2 166 \$	3 391 \$
	Ciment de réparation du sol		50 \$				
	Aliments (52 \$/mois, l'alimentation augmente de 30 % parallèlement à l'augmentation stable du nombre de porcelets) 13\$/tête/mois		624 \$				
	Semence fourrages (maïs, soja)		50 \$				
	Remboursement 20 % de l'apport initial		50 \$				
5 年目	Revenu idem année 3				2 940 \$		
	(Calcul de la cinquième année)	0 \$	774 \$	774 \$	2 940 \$	2 166 \$	5 557 \$
	Ciment de réparation du sol		50 \$				
	Aliments idem année 4		624 \$				
	Semence fourrages (maïs, soja)		50 \$				
Remboursement 20 % de l'apport initial		50 \$					
Revenu idem année 3				2 940 \$			

Conditions de calcul basées sur l'évaluation des PP

- Au départ apport d'un mâle et d'une femelle
- Après la troisième année, 1 mâle et 3 femelles
- Tous les matins chaque animal reçoit un mélange de son de blé et de coques de palme (5kg), ce qui revient à 10 \$/tête/mois
- Les fourrages élevés à partir des semences sont donnés le soir pour équilibrer l'alimentation

Pisciculture

Année	Élément	(1) Apport initial	(2) Frais d'entretien	(3) = (1) +(2) Coût total	(4) Bénéfice	(5) = (4) - (3) Bénéfice net	(6) = Σ(5) bénéfice net total
1	(Calcul de la première année)	610 \$	0 \$	610 \$	0 \$	-610 \$	-610 \$
	Préparation du bassin (20 m x 20 m x 5m de profondeur) 8 ouvriers x 3\$/jour x 15 jours	360 \$					
	Alevins	50 \$					
	Conduites	200 \$					
2	(Calcul de la deuxième année)	0 \$	20 \$	20 \$	600 \$	580 \$	-30 \$
	Réparation des conduites		20 \$				
	Vente du poisson (6\$/kg, 100kg)				600 \$		
3	(Calcul de la troisième année)	0 \$	20 \$	20 \$	600 \$	580 \$	550 \$
	Réparation des conduites		20 \$				
	Vente du poisson (6\$/kg, 100kg)				600 \$		
4	(Calcul de la quatrième année)	0 \$	20 \$	20 \$	600 \$	580 \$	1 130 \$
	Réparation des conduites		20 \$				
	Vente du poisson (6\$/kg, 100kg)				600 \$		
5	(Calcul de la cinquième année)	0 \$	20 \$	20 \$	600 \$	580 \$	1 710 \$
	Réparation des conduites		20 \$				
	Vente du poisson (6\$/kg, 100kg)				600 \$		

Conditions de calcul basées sur l'évaluation des PP

- L'élevage de poisson porte sur les clarias, et les tilapias (sorte de carpes exotiques)

Apiculture

Année	Élément	(1) Apport initial	(2) Frais d'entretien	(3) = (1) +(2) Coût total	(4) Bénéfice	(5) = (4) - (3) Bénéfice net	(6) = Σ(5) bénéfice net total
1	(Calcul de la première année)	420 \$	0 \$	420 \$	0 \$	-420 \$	-420 \$
	Ruche (25 cm x 50 cm x 25 cm de profondeur)	100 \$					
	Boîte (50 cm x 75 cm x 25 cm de profondeur)	100 \$					
	Fabrication des ruches et des boîtes (1 spécialiste x 20 \$/jour x 3 jours)	60 \$					
	Vêtement de protection	50 \$					
	Appareil de fumigation	50 \$					
	Collecte des abeilles (1 spécialiste x 3 jours x 20 \$)	60 \$					
2	(Calcul de la deuxième année)	0 \$	10 \$	10 \$	250 \$	240 \$	-180 \$
	Réparation des boîtes		10 \$				
	Vente du miel (5\$/litre x 50 litres)				250 \$		
3	(Calcul de la troisième année)	0 \$	10 \$	10 \$	250 \$	240 \$	60 \$
	Réparation des boîtes		10 \$				
	Vente du miel (5\$/litre x 50 litres)				250 \$		
4	(Calcul de la quatrième année)	0 \$	10 \$	10 \$	250 \$	240 \$	300 \$
	Réparation des boîtes		10 \$				
	Vente du miel (5\$/litre x 50 litres)				250 \$		
5	(Calcul de la cinquième année)	0 \$	10 \$	10 \$	250 \$	240 \$	540 \$
	Réparation des boîtes		10 \$				
	Vente du miel (5\$/litre x 50 litres)				250 \$		

Année	Élément	(1) Mise de fonds initiale	(2) Frais d'entretien	(3) = (1) + (2) Coût total	(4) Bénéfice	(5) = (4) - (3) Bénéfice net	(6) = Σ(5) bénéfice net total
1	(Calcul de la première année)	250 \$	0 \$	250 \$	0 \$	-250 \$	-250 \$
	Recherche sur le reboisement (1 spécialiste/ 3 j/3 villages x 20 \$)	20 \$					
	Pelle	10 \$					
	Trasplantoir	10 \$					
	Arrosoir	10 \$					
	Arbres (orangers, safoutier, acacia, avocaier, etc. 100 arbres x 2\$/arbre)	200 \$					
2	(Calcul de la deuxième année)	0 \$	20 \$	20 \$	0 \$	-20 \$	-270 \$
	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
3	(Calcul de la troisième année)	0 \$	20 \$	20 \$	0 \$	-20 \$	-290 \$
	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
4	(Calcul de la quatrième année)	0 \$	20 \$	20 \$	0 \$	-20 \$	-310 \$

	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
5	(Calcul de la cinquième année)	0 \$	20 \$	20 \$	100 \$	80 \$	-230 \$
	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
	Fruits (1\$/p., 100)				100 \$		
6	(Calcul de la sixième année)	0 \$	20 \$	20 \$	100 \$	80 \$	-150 \$
	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
	Fruits (1\$/p., 100)				100 \$		
7	(Calcul de la septième année)	0 \$	20 \$	20 \$	100 \$	80 \$	-70 \$
	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
	Fruits (1\$/p., 100)				100 \$		
8	(Calcul de la huitième année)	0 \$	20 \$	20 \$	200 \$	180 \$	110 \$
	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
	Fruits (1\$/p., 200)				200 \$		
9	(Calcul de la neuvième année)	0 \$	20 \$	20 \$	200 \$	180 \$	290 \$
	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
	Fruits (1\$/p., 200)				200 \$		
10	(Calcul de la dixième année)	0 \$	20 \$	20 \$	200 \$	180 \$	470 \$
	Entretien (arrosage, apport d'engrais)		20 \$				
	Fruits (1\$/p., 200)				200 \$		

Reboisement

ANNEXE 6 Inspection pour la période de responsabilité de défauts

Projet sur le plan de développement communautaire du district des cataractes dans la Province du Bas-Congo

**Inspection pour la période de responsabilité de défauts d'une (1) année à
partir de la date de l'émission du certificat de la fin des travaux.**

Le 6/11/2010

Point	No.	Observation	Client	Entrepreneur	Superviseur
Revêtement en latérite (1)	1,000m	R.A.S			
Revêtement en latérite (2)	1,600m	R.A.S			
Revêtement en latérite (3)	2,900m	R.A.S			
Revêtement en latérite (4)	6,800m	R.A.S			
Revêtement en latérite (5)	1,200m	R.A.S			
Revêtement en latérite (6)	700m	R.A.S			
Revêtement en latérite (7)	1,000m	R.A.S			
Revêtement en béton (1)	500m	1 block à arranger			
Revêtement en béton (2)	600m	Joints à réparer			
Revêtement en béton (3)	400m	Barre de fer à couper et Joints à réparer			
Revêtement en béton (4)	300m	Joints à réparer			
Revêtement en béton (5)	700m	1 fissure du block Joints à réparer			
Revêtement en béton (6)	400m	4 fissures du block Joints à réparer			
Revêtement en béton (7)	200m	3 fissures du block Joints à réparer			
Pont (1)		R.A.S			
Pont (2)		R.A.S			
Pont (3)		R.A.S			
Pont (4)		R.A.S			

Point	No.	Observation	Client	Entrepreneur	Superviseur
Buse (1)	27 unités	R.A.S			
Dalot (1)	6 unités	R.A.S			
Fossé en L et Cunnette	2,500m	R.A.S			

L'entrepreneur devra corriger tous les défauts jusqu'au 21/11/2010, date d'expiration de la garantie de défauts. Sur ce, en date du 22/11/2010 le superviseur passera vérifier s'il n'y a plus défauts, et si tel est le cas, alors le certificat de la fin de s travaux sera délivré.

Approuvé par **JICA RDC**

Approuvé par **M.W. AFRITEC Spri**

Jun YOSHIMIZU
Chef de Bureau JICA RDC

Pierre MWAMBA
Directeur de Projet

Approuvé par **NTC International**

Kazumitsu SHUKUYA
Bureau d'Etude/Jica