



**Nouveau partenariat pour le
développement de l'Afrique (NEPAD)**

**Programme détaillé pour le
développement de l'agriculture africaine
(PDDAA)**



**Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture**

Division du Centre d'investissement

GOVERNEMENT DE LA RÉPUBLIQUE DU BURUNDI

APPUI À LA MISE EN ŒUVRE DU NEPAD–PDDAA

**TCP/BDI/2904 (I)
(NEPAD Ref. 05/34 F)**

Volume IV de V

PROFIL DE PROJET D'INVESTISSEMENT BANCABLE

**Aménagement des terres et intensification des cultures
dans les marais et la plaine de l'Imbo**

Mars 2006

BURUNDI: Appui à la mise en œuvre du NEPAD–PDDAA

Volume I: Programme national d'investissement à moyen terme (PNIMT)

Profils de projets d'investissement bancables (PPIB)

Volume II: Projet de relance de la vulgarisation agricole

Volume III: Projet de restauration de la fertilité des sols, d'intégration agro-sylvo-zootechique et de gestion durable des ressources naturelles

Volume IV: Projet d'aménagement des terres et d'intensification des cultures dans les marais et plaine de l'Imbo

Volume V: Projet de promotion des technologies agricoles et agroalimentaires

PROFIL DE PROJET D'INVESTISSEMENT BANCABLE DU NEPAD-PDDAA

Pays: Burundi

Secteur d'activité: Agriculture irriguée

Titre du projet proposé: **Aménagement des terres et intensification des cultures dans les marais et la plaine de l'Imbo**

Zone du projet: Plaine de l'Imbo

Durée du projet: 4 ans

Coût estimé: Coût en devises: 9 millions de \$EU
 Coût en monnaie locale: 28 millions de \$EU
Total 37 millions de \$EU

Financement envisagé:

<i>Source</i>	<i>Millions de FBu¹</i>	<i>Milliers de \$EU</i>	<i>% du total</i>
<i>Gouvernement</i>	9 955	9 050	24
<i>Institution(s) de financement</i>	30 849	28 045	76
<i>Bénéficiaires</i>	–	–	–
<i>Secteur privé</i>	–	–	–
<i>Total</i>	40 804	37 095	100

¹ Equivalence monétaire:
 Unité monétaire = franc burundais (FBu)
 1 \$EU = 1 100 FBu
 100 FBu = 0,91 \$EU

BURUNDI

Profil de projet d'investissement bancable du NEPAD-PDDAA

« Aménagement des terres et intensification des cultures dans les marais et la plaine de l'Imbo »

Table des matières

Equivalence monétaire.....	iii
Abréviations.....	iii
I. CONTEXTE DU PROJET.....	1
A. Origine du projet	1
B. Généralités.....	1
II. ZONE DU PROJET.....	3
III. JUSTIFICATION	4
IV. OBJECTIFS DU PROJET	5
V. DESCRIPTION DU PROJET	5
A. Infrastructures hydrauliques et routières	5
B. Développement agricole	6
(i) Développement de la production.....	6
(ii) Recherche-développement.....	8
(iii) Encadrement vulgarisation	8
(iv) Commercialisation.....	9
VI. COÛTS INDICATIFS	9
VII. SOURCES DE FINANCEMENT ENVISAGÉES	10
VIII. BÉNÉFICES ATTENDUS	10
IX. DISPOSITIFS INSTITUTIONNELS DE MISE EN ŒUVRE	12
X. BESOINS EN ASSISTANCE TECHNIQUE	13
XI. PROBLÈMES EN SUSPENS ET ACTIONS PROPOSÉES	13
XII. RISQUES POTENTIELS	14
ANNEXES.....	15
Annexe 1: Carte de la zone du projet.....	16
Annexe 2: Description détaillée des ouvrages à réaliser.....	17

Equivalence monétaire

Unité monétaire = franc burundais (FBu)

1,00 \$EU = 1 100 FBu

Abréviations

BAD	Banque africaine de développement
BADEA	Banque arabe pour le développement économique en Afrique
BIRD	Banque internationale pour la reconstruction et le développement (Groupe Banque mondiale)
CAPRI	Collectif des associations des producteurs de riz de la plaine de l’Imbo
FAO	Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture
FIDA	Fonds international de développement agricole
IDA	Association internationale de développement (Groupe Banque mondiale)
ISABU	Institut des sciences agronomiques du Burundi
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l’Afrique
PDDAA	Programme détaillé pour le développement de l’agriculture africaine
PIP	Programme d’investissement public
PNIMT	Programme national d’investissement à moyen terme
SDR–Imbo	Société régionale de développement de l’Imbo

I. CONTEXTE DU PROJET

A. Origine du projet

I.1. Le Projet présenté dans le cadre de la mise en œuvre du PDDAA a été initié par le Gouvernement du Burundi en vue de contribuer à la sécurité alimentaire. Le Projet de réhabilitation des périmètres existants² de la plaine de l’Imbo a été retenu par le gouvernement dans le Programme d’investissement public (PIP) et se trouve au stade de la recherche du financement. A ce titre, le gouvernement l’a mis au premier rang parmi ses priorités et ce, dans le cadre du Programme national d’investissement à moyen terme (PNIMT).

I.2. Sur la base des études de faisabilité technique et d’exécution, des dossiers d’appel d’offres (DAO), le coût total du Projet a été estimé à 37,1 million de \$EU (76% bailleurs de fonds et 24% Gouvernement du Burundi).

I.3. Il s’agit des activités ci-après:

- réhabilitation de 4 006,5 ha existants;
- recalibrage des rivières et collecteurs de drainage (Muzazi–Mutimbuzi et Ninga).

B. Généralités

I.4. Le Burundi est un pays dont la principale activité économique est l’agriculture employant plus de 90% de la population active, représentant 51% du Produit intérieur brut et plus de 80% des recettes d’exportation alors qu’elle fournit 95% des apports alimentaires.

I.5. La disponibilité des terres cultivables (57% de la superficie émergée) constitue une des contraintes à l’augmentation de la production agricole étant donné que la plupart des terres ne sont pas fertiles et face à une croissance rapide de la population qui est de l’ordre de 2,96% par an.

I.6. La plaine de l’Imbo est traversée par de nombreuses rivières dont principalement la Kajeke, la Mpanda, la Musenyi, la Muzazi, la Murago, la Gikoma et la Mutimbuzi dont les débits caractéristiques sont résumés dans le Tableau 1 ci-après. La plaine de l’Imbo possède donc un potentiel d’irrigation fort appréciable

² L’aménagement des périmètres est–Mpanda fut réalisé entre 1986 et 1992. Les travaux furent exécutés par la Société régionale de développement de l’Imbo (SRD–Imbo) et la société AMSAR–Burundi. La mise en valeur du périmètre de Mugerero eut lieu de 1968 à 1973 avec réseau d’irrigation et de drainage installé, réseau routier, hangars et marchés couverts et centres de santé créés; actuellement, ces réseaux de pistes et canaux fonctionnent mal et causent des pénuries d’eau pendant les mois critiques d’irrigation. Après plus de 30 ans d’existence des périmètres Mugerero et est–Mpanda, un programme de réhabilitation s’impose pour pallier aux pénuries d’eau d’irrigation afin de maintenir les rendements de la production agricole à un niveau acceptable.

Nom des rivières	Débit d’étiage minimum annuel (m ³ /sec)	Débit moyen annuel (m ³ /sec)	Crue décennale (m ³ /sec)	Crue centenaire (m ³ /sec)
Kajeke	0,19	0,51	66	101
Mpanda (à Gatura)	2,56	6,37	82	130
Musenyi	0,36	0,92	56	86
Muzazi	1,47	2,10	90	141
Murago	0,75	1,47	70	109
Gikoma	0,29	0,76	32	49
Mutimbuzi	2,85	4,72	192	299

I.7. Dans le cadre de la mise en œuvre du PDDAA, le projet concerne la réhabilitation des périmètres existants de la plaine de l’Imbo qui sont les périmètres de Mugerero et de l’est-Mpanda. Les terres visées occupent une superficie de 3 335 ha emblavés en riziculture et 671,5 ha de polyculture irriguée exploitées par 8 300 familles rurales regroupées en 15 associations de producteurs qui sont réparties de la manière suivante:

Nom de l’association	Superficie rizicole (ha)	Superficie de polyculture (ha)	Total sup. emblavée (ha)
Périmètres existants de Mugerero			
1. Buramata	238,5	83,5	322
2. Murira	225	121	346
3. Nyeshanga	387,5	200	587,5
4. Ninga	316,5	96,75	413,25
5. Mpanda	225	93	318
6. Bwiza Bwa Ninga	292,5	77,25	369,75
Sous-total Mugerero	1 685	671,5	2 356,5
Périmètres existants de l’est-Mpanda			
7. Kidwebezi	83		83
8. Nyamabere	200		200
9. Kabamba	280		280
10. Rubira	167		167
11. Maramvya	172		172
12. Bugoma	144		144
13. Mubone	236		236
14. Kiyange	200		200
15. Rubirizi	168		168
Sous-total est-Mpanda	1 650		1 650
Les 15 associations de Mugerero et de l’est-Mpanda	3 335	671,50	4 006,50

I.8. Dans tous ces périmètres, des pénuries d’eau sont constatées pendant les mois critiques, en particulier les extrémités des périmètres ont des problèmes d’irrigation dus à:

- l’entretien insuffisant des canaux d’irrigation limité par un manque de pistes d’accès aux périmètres;

- la perte considérable d’eau dans les canaux primaires et secondaires due au non revêtement des canaux;
- le budget limité de la SRD–Imbo pour les travaux d’aménagement et d’entretien des réseaux hydrauliques des périmètres.

I.9. Dans le cadre du projet proposé aux bailleurs pour financement, les travaux de réhabilitation concernent l’amélioration du fonctionnement des périmètres en vue de l’augmentation de la production et de la sécurité alimentaire.

II. ZONE DU PROJET

II.1. La zone du projet est située dans la plaine de l’Imbo à 820 m d’altitude et se trouve à une vingtaine de km au nord de la capitale du Burundi, Bujumbura (voir carte en Annexe 1).

II.2. **Topographie, climat et sols.** La zone du projet est une plaine à environ 800 m d’altitude avec une superficie nette totale à couvrir de 11 420 ha. Elle est traversée par quelques rivières qui sont Kajeke, Mpanda, Musenyi, Muzazi, Murago, Gikoma et Mutimbuzi. La zone connaît un climat tropical sec avec une pluviosité moyenne annuelle de 850 mm et dont les pluies sont irrégulièrement réparties sur toute l’année.

II.3. Dans la zone du Projet, on trouve deux groupes de sols principaux:

- Les sols argileux, ayant une teneur en argile supérieure à 50% à travers tout le profil, ce sont les vertisols; ce pourcentage en argile peut atteindre 90% dans la partie sud de la zone.
- Les solonetz constituent le deuxième groupe de sols caractérisés par une saturation élevée de sodium ou une teneur élevée en sels libres provoquant ainsi une désargilisation avec lessivage de la matière organique et des argiles des horizons supérieurs.

II.4. **Population.** Dans la zone du projet, la densité de la population s’élève à environ 237 habitants par km², elle est l’une des plus élevées du pays, comparée à la moyenne nationale qui est de 230 habitants par km². La comparaison dont au Tableau 3 ci-dessus montre que la tranche de la population active (entre 15 et 65 ans) est assez élevée (47,5%).

Age	Plaine de l’Imbo (1994)	Burundi (1991)
< 5 ans	17,8%	20%
< 15 ans	50,3%	46%
≥15 < 65 ans	47,5%	50%
> 65 ans	1,4%	4%

Source: J.E. Bidou, S. Ndayirukiye, J.P. Ndayishimiye, P. Sirven, Géogr. du Burundi.

II.5. **Agriculture et élevage.** La zone du projet est très fertile, presque toutes les cultures y sont pratiquées et les rendements sont élevés.

II.6. Les cultures suivantes sont pratiquées: le riz (5,5 tonnes/ha), qui est la spéculaton la plus rentable, le coton (2 tonnes/ha), le maïs (4 tonnes/ha), le haricot (1 tonne/ha), le manioc (40 tonnes/ha), la patate douce (20 tonnes/ha), le sorgho (4 tonnes/ha), l’arachide (1,5 tonne/ha), le soja (1 tonne/ha), le niébé (1,5 tonne/ha) ainsi que les cultures maraichères dont principalement la tomate (20 tonnes/ha) et les arbres fruitiers.

II.7. La principale contrainte est l’irrégularité des pluies et sa solution l’irrigation.

II.8. **Infrastructures sociales**

- La couverture sanitaire de la zone est assez satisfaisante et correspond plus ou moins aux normes nationales du Ministère de la santé publique (un centre de santé sur un rayon inférieur à 5 km).
- Une lacune a été constatée au niveau des infrastructures scolaires et 70% des enfants en âge scolaire ne sont pas scolarisés; ce qui serait dû au manque d’écoles.

II.9. Les écoles existantes font la double vacation (c’est-à-dire que dans chaque classe il y a deux groupes, le premier groupe étudie avant midi et le deuxième dans l’après-midi).

III. JUSTIFICATION

III.1. Au Burundi, l’agriculture occupe plus de 90% de la population active et contribue pour 51% du produit intérieur brut et procure au pays plus de 80% des recettes d’exportation.

III.2. Sur une superficie totale du pays qui est de 27 834 km² (25 039 km² émergée), la superficie agricole potentielle couvre 2,35 millions d’ha dont 1,9 million d’ha de superficie utile.

III.3. En 2000, une évaluation a fait état d’une production nationale du riz qui s’élevait à 40 000 tonnes de riz paddy dont 22,000 tonnes de paddy produites dans les périmètres de la plaine de l’Imbo encadrés par la SRD-Imbo avec un rendement moyen de 5,5 tonnes par ha et 18 000 tonnes de paddy produit dans les marais d’altitude et sur colline avec un rendement de 2 tonnes par ha.

III.4. Les périmètres existants de la plaine de l’Imbo enregistrent des rendements culturaux les plus élevés du Burundi. Leur réhabilitation apparaît comme une nécessité pour trois raisons majeures:

- Les infrastructures hydrauliques et routières sont très vieilles de sorte qu’elles ne parviennent plus à satisfaire à la gestion de l’eau d’irrigation et au transport des récoltes.
- Dans la plaine de l’Imbo, la pente est faible et les matériaux érodés des bassins versants surplombant se déposent dans les cours d’eau et canaux d’irrigation diminuant leur capacité de transport.
- L’augmentation de la production rizicole pourrait être assurée par l’amélioration du fonctionnement des périmètres existants de la plaine de l’Imbo; ce qui répond au souci de sécurité alimentaire dans le pays.

IV. OBJECTIFS DU PROJET

IV.1. L’*objectif global* du projet est l’augmentation de la production rizicole et des cultures vivrières irriguées de la plaine de l’Imbo, par une réhabilitation des périmètres existants sur 4 006,50 ha.

IV.2. Les *objectifs spécifiques* du projet sont:

- améliorer le fonctionnement des infrastructures hydrauliques et routières des périmètres;
- promouvoir le développement d’une agriculture intensive par l’introduction des semences sélectionnées, l’utilisation des engrais chimiques et les produits phytosanitaires, ainsi que de nouvelles pratiques culturales;
- améliorer l’accès au marché par l’entretien des pistes rurales;
- renforcer la capacité des associations de producteurs de riz qui existent dans les périmètres Mugerero et est-Mpanda par la formation des comités élus.

V. DESCRIPTION DU PROJET

V.1. La réhabilitation et l’amélioration des périmètres existants consisteront essentiellement en un reprofilage de certaines portions de rivière, au renforcement des digues de protection, au renforcement du réseau de pistes et des ouvrages de distribution et de drainage de l’eau d’irrigation, notamment sur:

- 6 barrages déversoir;
- 3 dessableurs;
- 75 km de canaux secondaires;
- 87,5 km de drains secondaires et collecteurs de drainage;
- 4,5 km de canaux tertiaires;
- 140 km de pistes.

V.2. En ce qui concerne la correction des rivières et le recalibrage des collecteurs de drainage, le projet s’occupera du dragage de quelques tronçons de rivières sur environ 5 km et de collecteurs de drainage sur environs 17,5 km, qui sont la Muzazi–Mutimbuzi et la Ninga.

A. Infrastructures hydrauliques et routières

V.3. *Les canaux d’irrigation et de drainage.* La réhabilitation des périmètres existants de Mugerero et de l’est-Mpanda se fera sur une longueur de:

- 75 km de canaux secondaires;
- 87,5 km de drains secondaires et collecteurs de drainage;
- 4,5 km canaux tertiaires;
- l’installation de 235 vannettes.

V.4. **Les pistes.** En matière de réhabilitation, 140 km de pistes seront entretenus sur le périmètre de Mugerero et de l’est–Mpanda, ainsi que la construction de trois ponts sur le collecteur Ninga.

V.5. Les différents ouvrages à réaliser sont détaillés en Annexe 2.

B. Développement agricole

V.6. La composante « Développement agricole » comprend les volets suivants: développement de la production, encadrement vulgarisation, recherche–développement, appui à la commercialisation.

(i) Développement de la production

V.7. Une diversification agricole est préconisée sur la riziculture et le maraîchage sur 4 006,5 ha de périmètres irrigués à réhabiliter. Une agriculture intensive sera pratiquée grâce à l’introduction des semences sélectionnées, l’utilisation des engrais, l’exploitation des cultures de contre–saison.

V.8. **La polyculture.** Avec la réhabilitation, d’autres cultures seront introduites en polyculture, en plus de la riziculture et du maraîchage. Cette polyculture irriguée sera pratiquée dans les six associations du périmètre de Mugerero. Au cours de l’année agricole 2002–2003, seuls 507,75 ha ont été exploités en première saison et 277 ha exploités en deuxième saison sur un total prévu de 655,5 ha (voir Tableau 4 suivant).

Tableau 4: Superficie prévue et exploitée par association pour deux saisons et spéculations agricoles pratiquées

Association	Superficie prévue (ha)	Superficie exploitée (ha) 1 ^{ère} saison	Culture pratiquée	Superficie exploitée (ha) 2 ^{ème} saison	Culture pratiquée
Buramata	68,5	10	Choux, aubergine, tomate, poivron	5	Tomate, poivron, choux, haricot
Muriza	121	70	Manioc, haricot, niébé, maïs, patate douce	65	Patate douce, légumes
Nyeshanga	200	187	Maïs, niébé, patate douce	83	Maïs, patate douce, manioc
Ninga	95,75	74,75	Maïs, patate douce		
Mpanda	93	92	Maïs, niébé, haricot manioc	87	Patate douce, maïs
Bwiza Bwa Ninga	77,25	74	Maïs, niébé, patate douce	37	Patate douce, maïs, niébé
Total	655,5	507,75		277	

V.9. **Semences sélectionnées.** Au cours de l’année agricole 2002–2003, les quantités de semences sélectionnées suivantes ont été distribuées (Tableau 5).

Tableau 5: Répartition des semences par variété et par association

Association	Superficie (ha)	Semences distribuées (kg)				Total
		Iron	V27	V14	V18	
Buramata	253,5	8 646	20 140			28 786
Murira	225,0	5 510	22 139			27 649
Nyeshanga	387,5		42 722			42 722
Ninga	316,5	25 995	5 122			31 117
Mpanda	225,0	9 775	15 483			25 258
Bwiza Bwa Ninga	292,5	22 406	4 000	1 283		27 689
Kidwebezi	83,0		9 012			9 012
Nyamabere	200,0		20 800			20 800

Association	Superficie (ha)	Semences distribuées (kg)				
		Iron	V27	V14	V18	Total
Kabamba	280,0	18 115	11 011			29 126
Rubirizi	168,0	19 827				19 827
Mubone	236,0	8 931	14 980			23 911
Kiyange	200,0	9 000	12 307			21 307
Bugoma	144,0	9 015	4 411			13 426
Maramvya	172,0	13 101	6 061			19 162
Rubira	167,0	11 250	5 255			16 505
Total	3 350,0	161 571	193 443	1 283	0	356 297

V.10. *Les engrais chimiques et les produits phytosanitaires.* Bien que les doses recommandées actuellement soient de 150 kg urée (46% d'azote) et 100 kg N-P-K (10-20-20) par ha, ces doses ne sont jamais atteintes faute de moyen et des efforts seront déployés pour y parvenir état donné que les associations se sont regroupés en un collectif d'associations qui a déjà cotisé pour constituer un fonds de garantie à hauteur de 270 millions de francs burundais (270 millions de FBu). Les Tableaux 6 et 7 montrent la répartition des engrais et les produits phytosanitaires utilisés en 2002-2003.

Association	Quantité d'engrais (kg)				
	Urée 49% N	DAP	N-P-K (10-20-20)	KCI	Total
Buramata	45 500	490			45 990
Murira	30 750	490			31 240
Nyeshanga	39 050				39 050
Ninga	47 950	100			48 050
Mpanda	19 894				19 894
Bwiza Bwa Ninga	31 500	100			31 600
Kidwebezi	12 450				12 450
Nyamabere	17 000				17 000
Kabamba	32 050				32 050
Rubirizi	21 450				21 450
Mubone	22 500		926		23 426
Maramvya	15 600				15 600
Bugoma	13 500	3 150			16 650
Kiyange	17 600				17 600
Rubira	16 000			629	16 629
Total	382 794	4 330	926	629	388 679

Association	Benlate (kg)	Kitazin (l)	Cotalm (l)	Folithion (kg)
Buramata	85	201		300
Murira	48	240	5	180
Nyeshanga	73	200		222
Ninga	56	240		150
Mpanda	44	200		120
Bwiza Bwa Ninga	50	400		150
Kidwebezi	15	20		30

Tableau 7: Produits phytosanitaires utilisés				
Association	Benlate (kg)	Kitazin (l)	Cotalm (l)	Folithion (kg)
Nyamabere	38			90
Kabamba	50	200		150
Rubirizi	29	200		
Mubone	42	112		116
Kiyange	43	180		
Rubira	30	80		
Maramvya	31			90
Bugoma	25			60
Total	659	2 273	5	1 658

V.11. Fongicides:

- Le benlate est utilisé dans l’enrobage des semences pour la prévention contre les maladies fongiques, particulièrement la pyriculariose. Cet enrobage s’effectue à raison de 2 g du produit par kg de semence.
- Le traitement au Kitazin est toujours systématique pour toutes les parcelles qui présentent des symptômes de la maladie.

V.12. Insecticides:

- Le folithion est utilisé pour lutter contre le diopsis, le locris et les chenilles.
- Le cotalm est employé pour la maîtrise des aleurodes.

(ii) Recherche-développement

V.13. La recherche-développement va s’occuper de l’amélioration du matériel génétique et des techniques utilisées par les paysans.

V.14. Elle mettra au point des variétés à haut rendement, affiner les assolements pratiqués, accroître l’efficacité de la fumure minérale et organique, etc. En collaboration avec l’Institut de recherche agronomique du Burundi (ISABU), les variétés de riz V18 et V14 viennent d’être introduite au cours de l’année agricole 2002–2003; ces deux variétés sont très résistantes à la pyriculariose qui attaque les deux autres variétés (V27 et Iron 281).

(iii) Encadrement vulgarisation

V.15. L’encadrement-vulgarisation consistera à l’augmentation de l’effectif des encadreurs agricoles et du personnel de maintenance des infrastructures hydrauliques et apportera un appui logistique à la structure d’encadrement qu’est le Département de l’encadrement.

V.16. Le Département de l’encadrement comprend le personnel suivant:

- un Directeur de Département: ingénieur agronome de niveau A0;
- un Chef de service-responsable de la production: ingénieur agronome de niveau A0;
- un Chef de Service du mouvement associatif: ingénieur agronome de niveau A0;
- un technicien du mouvement associatif: technicien agronome de niveau A2;
- 15 techniciens agronomes-conseiller auprès des associations: techniciens A2.

V.17. Les moyens logistiques consistent en:

- 15 motos pour techniciens agronomes–conseillers;
- 3 camionnettes (pick up 4 x 4);
- 2 camions semi–remorque;
- 15 hangars de stockage de 500 tonnes (un hangar par association) et 6 marchés couverts;
- 5 hangars pour le stockage des engrais, des produits phytosanitaires et les sacs vides pour la récolte.

(iv) *Commercialisation*

V.18. Un appui à la commercialisation des produits de récolte et des intrants se fera par la réhabilitation des pistes de desserte et d’exploitation, l’acquisition du matériel de pesée et de manutention.

VI. COÛTS INDICATIFS

VI.1. L’estimation des coûts indicatifs, qui est indiquée dans le Tableau 8 suivant, a été faite sur la base d’un quantitatif et de prix unitaires calculés à partir des prix du marché local burundais. Ces prix proviennent de marchés similaires récents ou d’étude de même type actualisée au mois d’août 2004.³

Tableau 8: Récapitulatif des coûts du projet					
Désignation	Coûts indicatifs (\$EU)				% Total coûts de base
	Devises	Monnaie locale	Total	% Devises	
Recalibrage des rivières et collecteurs de drainage					
Recalibrage de la rivière Muzazi–Mutimbuzi	1 171 913	176 538	1 348 450	87	4
Reprofilage de collecteur Ninga	2 358 862	349 035	2 707 897	87	8
Total recalibrage des rivières et coll. de drainage	3 530 775	525 572	4 056 347	87	12
Réhabilitation des périmètres existants (SRD–Imbo)					
Amélioration et réhabilitation des périmètres est–Mpanda	2 000 422	400 607	2 401 029	83	7
Amélioration et réhabilitation des périmètres Mugerero	1 940 133	227 543	2 167 676	90	6
Total Réhabilitation des périmètres existants (en règle par SRD–Imbo)	3 940 554	628 150	4 568 705	86	13
Réhabilitation des périmètres existants (entreprise)					
Amélioration et réhabilitation des périmètres est–Mpanda	10 274 163	5 719 762	15 993 925	64	46
Amélioration et réhabilitation des périmètres Mugerero	8 963 661	995 962	9 959 624	90	29
Total Réhabilitation des périmètres existants (entreprise)	19 237 824	6 715 724	25 953 549	74	75
Total Coûts de base	26 709 153	7 869 447	34 578 600	77	100
Imprévus physiques	1 335 458	393 472	1 728 930	77	5
Imprévus sur les prix	0	786 945	786 945	0	2
Total Coûts du Projet	28 044 611	9 049 864	37 094 475	76	107

³ 1 \$EU: 299,52 FBu en 1997 et 1 \$EU: 1 102,94 FBu en août 2004.

VI.2. Les coûts d’investissement pour les travaux de réhabilitation des périmètres existants de Mugerero et de l’est-Mpanda (4 006,5 ha) reviennent donc à 9 259 \$EU par ha, un montant très élevé mais qui reste néanmoins justifié par le fait que les périmètres sont dans un état tel qu’ils nécessitent d’être quasiment reconstruits.

VII. SOURCES DE FINANCEMENT ENVISAGÉES

VII.1. Le *Gouvernement du Burundi* participera au financement du projet de réhabilitation des périmètres existants de la plaine de l’Imbo à concurrence de 24% du montant global.

VII.2. La *Banque africaine de développement (BAD)* est le principal bailleur du Projet Mpanda; elle a déjà financé l’étude de faisabilité; l’étude d’exécution et la confection des dossiers d’appel d’offres. La BAD a accepté de contribuer au financement du Projet, mais comme le coût du projet est élevé, la BAD souhaite trouver des co-financiers.

VII.3. Le *FIDA* a été contacté par le Gouvernement du Burundi, il est favorable, mais n’a pas encore donné son accord par écrit.

VII.4. La *BADEA* a été également contactée par le Gouvernement du Burundi, elle est favorable mais n’a pas encore donnée son accord par écrit.

VII.5. Les *autres bailleurs* sont la Banque mondiale (financements du BIRD et crédit IDA), l’Union européenne et la coopération bilatérale (France, Chine, Italie, Autriche, etc.).

VIII. BÉNÉFICES ATTENDUS

VIII.1. Le projet va assurer une amélioration des revenus et du niveau de vie de la population par la réhabilitation des périmètres exploités en irrigué depuis 30 ans à Mugerero et depuis 50 ans dans les anciennes rizières de l’Imbo.

VIII.2. La réhabilitation des périmètres existants de la plaine de l’Imbo sur 4 006,5 ha permettra d’améliorer les rendements des cultures à raison de 5,5 tonnes de paddy par ha, le coton 2 tonnes par ha, le maïs (4 tonnes/ha), le haricot (1 tonne/ha), le manioc (40 tonnes par ha), la patate douce (20 tonnes par ha), le sorgho (4 tonnes/ha), l’arachide (1,5 tonne/ha), le soja (1 tonne/ha) le niébé (1,5 tonne/ha), ainsi que les cultures maraîchères dont la tomate avec 20 tonnes par ha et les arbres fruitiers.

VIII.3. Afin de mesurer les bénéfices du projet, il faut évaluer les bénéfices par hectare avec les prix des produits agricoles. La taxation sur les produits agricoles étant négligeables, les prix économiques sont supposés égaux aux prix financiers. Ensuite, il faut déduire les coûts économiques des exploitations et multiplier les marges brutes résultantes avec leur part à l’assolement.

VIII.4. En considérant les différents comptes d’exploitation, le Tableau 9 ci-après démontre les dépenses/rendement par ha ainsi que les bénéfices résultants.

NEPAD – Programme détaillé pour le développement de l’agriculture africaine

Burundi: Profil de projet d’investissement « *Aménagement des terres et intensification des cultures dans les marais et la plaine de l’Imbo* »

Tableau 9: Synthèse des comptes d’exploitation (montants en \$EU)

Tous les comptes d’exploitation	Riz	Coton	Cultures maraîchères	Manioc associé à haricots et maïs			Maïs et haricots		Maïs et arachide		Arachide	Case et maison	Elevage	
				Manioc	Maïs	Haricots	Maïs	Haricots	Maïs	Arachide			Lait	Viande
Totaux des frais à engager/intrants	2 967	996	2 338	1 297	296	614	811	88	765	111	861		1 705	
Sous-total				2 208			899		875					
Rendement (kg/ha)	5 500	2 000	20 000	40 000	4 000	1 000	4 000	1 000	2 000	1 500	1 500		7	61
Prix par kg	1,23	2,46	0,86	1,23	1,23	1,84	1,23	1,84	1,23	4,30	4,30		2,46	0,98
Valeur de la production à l’ha	6 757	4 915	17 201	49 145	4 915	1 843	4 915	1 843	2 457	6 450	6 450		17	60
Revenu brut à l’hectare (Sous-total)	3 791	3 919	14 863	47 848	4 618	1 229	4 104	1 754	1 692	6 340	5 590		Valeur ajoutée fumier	2 457
Revenu brut à l’hectare (Total)	3 791	3 919	14 863	53 695			5 858		8 032		5 590	8 600	829	
Périmètre Mugerero: Polyculture														
Part en % à l’assolement par an et ha	40%		40%			40%						20%		140%
Revenu brut à l’hectare	1 516		5 945			1 234						1 720		10 416
Périmètre Mugerero: Riz														
Part en % à l’assolement par an et ha	200%													200%
Revenu brut à l’hectare	7 582													7 582
Périmètres est-Mpanda														
Part en % à l’assolement par an et ha	200%													200%
Revenu brut à l’hectare	7 582													7 582

Tableau 10: Marges brutes avec et sans projet

	Marge brute (\$EU/ha)	Charges fixes (\$EU/ha)	Charges d’entretien (\$EU/ha)	Marge brute économique (\$EU/ha)	Superficie (ha)	Marge brute par secteur (\$EU)
Marges brutes économiques avec projet						
Périmètre Mugerero: Riz	7 582	1 474	0	6 107	1 685,0	10 290 984
Périmètre Mugerero: Polyculture	10 416	1 474	0	8 941	671,5	6 004 198
Périmètres d’est-Mpanda	7 582	1 474	0	6 107	1 650,0	10 077 225
Total					4 006,5	26 372 408
Marges brutes économiques sans projet						
Périmètre Mugerero	3 263		196	3 067	2 356,5	7 227 005
Périmètres d’est-Mpanda	3 833		287	3 545	1 650,0	5 849 692
Total					4 006,5	13 076 698

IX. DISPOSITIFS INSTITUTIONNELS DE MISE EN ŒUVRE

IX.1. Le Ministère de l’agriculture et de l’élevage du Gouvernement du Burundi a confié l’exécution du volet hydroagricole à la Société régionale de développement de l’Imbo (SRD–Imbo) basée dans la plaine de l’Imbo.

IX.2. La nouvelle politique de l’Etat demande le désengagement de ses structures afin de promouvoir les capacités locales d’auto–développement et le soutien du secteur privé par un renforcement de la vie associative, cela nécessite une nouvelle orientation stratégique de l’organisation pour la SRD–Imbo.

IX.3. Tous ces changements seront élaborés, discutés puis présentés pour ajustement et nouveau organigramme de la SRD–Imbo, société publique qui dispose d’une autonomie de gestion.

IX.4. La politique de désengagement de l’Etat demande un renforcement de la capacité locale à l’auto–développement et à l’auto–gestion des périmètres irrigués à réhabiliter.

IX.5. C’est ainsi que depuis 1989, la SRD–Imbo a entrepris un programme de création des associations de producteurs de riz des périmètres irrigués, qui sont ses partenaires–promoteurs potentiels dans la gestion de ces périmètres, dans l’encadrement agricole et dans la commercialisation de la production.

IX.6. Depuis 2002, 15 associations se sont regroupées en une fédération appelée Collectif des associations des producteurs de riz de la plaine de l’Imbo (CAPRI) dont le capital social s’élève à 68 495 \$EU à l’agrément des statuts. Actuellement, avec le CAPRI, la SRD–Imbo a eu un seul partenaire qui représente les associations et les paysans producteurs.

IX.7. Le capital social du CAPRI est constitué des cotisations annuelles (104 910 \$EU en 2003 et 77 134 \$EU en 2004). Ce capital social constitue un fond de garantie bancaire déposé en banque afin de garantir le crédit agricole.

IX.8. Les objectifs du CAPRI sont de:

- soutenir les associations de producteurs de riz dans les activités d’entretien des parcelles;

- soutenir les associations de producteurs de riz dans les activités d’entretien du réseau hydraulique et des pistes;
- avaliser les associations dans les banques pour l’obtention des crédits d’achat des semences sélectionnées, des engrais chimiques, des produits phytosanitaires, pour les travaux culturels ainsi que pour l’achat de production des associés;
- aider les associations à la sensibilisation des membres pour le remboursement des crédits contractés;
- promouvoir toutes les autres activités nécessaires au développement des associations.

X. BESOINS EN ASSISTANCE TECHNIQUE

X.1. Afin de soutenir les activités prévues par le projet de réhabilitation des périmètres existants de la plaine de l’Imbo, une assistance technique a été prévue.

X.2. Dans le cadre d’une assistance technique temporaire et ponctuelle, le projet propose la mise à la disposition de la SRD–Imbo d’un expert qui s’occupera des tâches suivantes:

- développement et finalisation de l’orientation stratégique de la SRD–Imbo;
- développement d’une approche participative d’intervention de la SRD–Imbo;
- élaboration d’un plan d’intervention de la SRD–Imbo pour réaliser ses objectifs;
- assistance à la Direction de l’encadrement de la SRD–Imbo pour accomplir les tâches prévues;
- formation du personnel impliqué dans l’approche participative en matière d’irrigation, gestion de l’eau et entretien du réseau hydraulique.

XI. PROBLÈMES EN SUSPENS ET ACTIONS PROPOSÉES

XI.1. La SRD–Imbo connaît des problèmes qui sont communs *aux établissements publics*:

- L’acquisition des biens et services suivant les procédures des marchés publics avec les lenteurs connues.
- Le statut d’établissement public qui ne prédispose pas les esprits à la mise en œuvre d’une gestion au plus près.

XI.2. Au plan institutionnel, la SRD–Imbo est, d’une part une entreprise commerciale et industrielle achetant du riz paddy et revendant du riz usiné, et d’autre part une société de développement rural, encadrant et organisant les exploitants agricoles. Ces différentes vocations requièrent des capacités différenciées et des approches qui, à la limite, peuvent être contradictoires. Cela nécessite une nouvelle orientation stratégique de l’organisation pour la SRD–Imbo.

XI.3. Au stade actuel du projet, les questions en suspens ci-après pourront être analysées ultérieurement.

XI.4. **La technologie de transformation.** Les techniques de transformation et conservation des produits de récolte devront accompagner l’augmentation de la production pour pouvoir conserver ou transformer certains produits périssables comme les tomates dont la production est très élevée (20 tonnes/ha) mais limitée par le caractère périssable et dont les moyens de conservation ou de transformation ne sont pas encore introduits.

XI.5. De même, la transformation des produits suivants pourrait être envisagée: soja en huile de soja, tournesol en huile de tournesol, arachide en huile d’arachide, patate douce en cossettes, etc.

XI.6. L’augmentation de la production de riz nécessitera l’importation et l’installation de machines décortiqueuses dans la région.

XI.7. **La commercialisation.** De nouveaux circuits de commercialisation des produits agricoles devront être créés afin de garantir un prix rémunérateur aux associations de producteurs.

XI.8. En période de récolte, les commerçants qui viennent acheter la production de diverses cultures font la spéculation et donnent des prix très bas.

XI.9. Les associations pourront se regrouper en une coopérative d’achat et/ou de vente des produits agricoles qui négocie les prix avec les commerçants; ainsi la coopérative pourra garantir un prix rémunérateur aux paysans producteurs, encourageant les paysans à produire d’avantage.

XI.10. En vue d’une libéralisation économique, il est proposé que l’activité agricole (maintenance des infrastructures hydroagricoles et encadrement agricole) soit pilotée par une structure mixte, appartenant à l’Etat, mais aussi par les riziculteurs regroupés en association, pour plus de durabilité.

XI.11. Concernant le volet commercial (achat du riz paddy, usinage et vente des produits finis), il est opportun de privilégier les privés mais l’Etat devrait rester présent pour assurer la régularisation des prix du riz blanc, à l’instar des autres produits stratégiques.

XII. RISQUES POTENTIELS

XII.1. Les risques potentiels liés à la réalisation du projet de réhabilitation des périmètres existant de la plaine de l’Imbo n’apparaissent pas, au cas où les fonds nécessaires seraient disponibles, étant donné qu’il s’agit d’une réhabilitation de périmètres en exploitation par des associations de producteurs créées par les bénéficiaires.

XII.2. Toutefois, au vu de l’envergure du projet qui s’étend sur 4 006,5 ha, il y a lieu de considérer le projet en trois phases indépendantes afin de réduire probablement les délais d’exécution compte tenu de la situation politique et économique actuelle du Burundi:

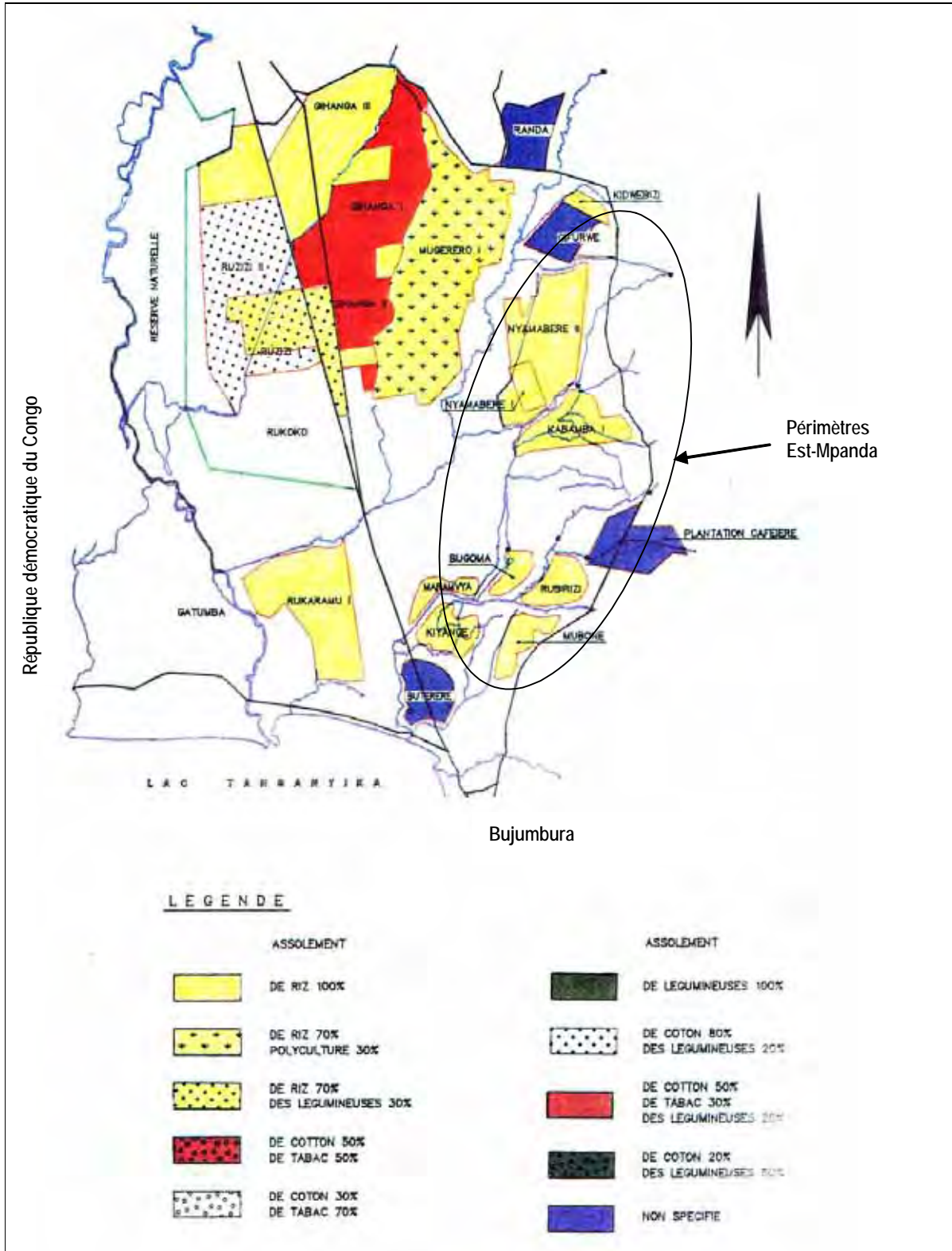
- Projet de réhabilitation des périmètres existants de l’est–Mpanda en plaine de l’Imbo.
- Projet de réhabilitation du périmètre existant de Mugerero en plaine de l’Imbo.
- Projet de correction des rivières et collecteurs de drainage en plaine de l’Imbo.

ANNEXES

Annexe 1: Carte de la zone du projet

Annexe 2: Description détaillée des ouvrages à réaliser

Annexe 1: Carte de la zone du projet



Annexe 2: Description détaillée des ouvrages à réaliser

Désignation des travaux	Unité	Quantité
I. Recalibrage des rivières et collecteurs de drainage		
1. Dragage de la rivière Mutimbuzi		
Débroussaillage et abattage des petits arbres	m ²	86 000
Déblais de toutes natures et mise en dépôts définitif sous formes de talus	m ³	182 294
2. Piste d'accès		
Débroussaillage et abattage des petits arbres	m ²	20 500
Décapage du terrain naturel sous remblais (moyen 20 cm)	m ²	12 300
Remblais de sable sur terrain sablonneux	m ³	820
3. Recalibrage de la rivière Kajeke		
Débroussaillage et abattage des petits arbres	m ²	94 100
Abattage des grands arbres avec déssouchage	u	1 000
Décapage du terrain naturel sous remblais (moyen 20 cm)	m ²	56 500
Déblais de toutes natures et mise dépôts définitifs sous forme de talus	m ³	228 100
4. Corps de digues et pistes dessus		
Déblais de toutes natures pour ancrage des digues rive gauche et rive droite	m ³	18 190
Remblais couche d'argile sablonneuse, digues rive gauche et rive droite	m ³	176 825
Remblais latéritiques de piste, couche de 15 cm	m ³	3 200
Transport des matériaux d'application des zones d'emprunts aux chantiers	m ³ /km	3 730
Stabilisation des digues par enherbement aux paspallum, repiquage des plants écartés de 10 cm en tous sens	m ²	34 565
5. Reprofilage du collecteur Ninga		
Débroussaillage et abattage des petits arbres	m ²	184 000
Déblais de toutes natures et mise en dépôts définitifs sous formes de talus	m ³	108 050
II. Amélioration et réhabilitation des périmètres est-Mpanda		
1. Périmètre Kidwebezi		
Installation vannettes	u	21
2. Périmètre Nyamabere		
Installation vannettes	u	38
Installation vanne (1,50 x 1,50)	u	1
Protection canal de chasse/gabions 2 x 1 x 0,5	m ³	20
3. Périmètre Kabamba		
Piste de long de Musenyi et la Kivogero		
Débroussaillage D6	m	4 070
Terrassement niveleuse	m	4 070
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	2 440
Planage	m ²	20 350
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m ³	8 140
Passage busé diam 100	u	1
Passage busé diam 60	u	1
Piste tête de périmètre entre bloc 3-4		
Débroussaillage D6	m	1 500
Terrassement niveleuse	m	1 500
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	900
Planage	m ²	7 500
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	3 000

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Passage busé diam 40	u	1
Piste secondaire entre bloc 3-4		
Débroussaillage à main	m ²	5 850
Terrassement niveleuse	m	1 170
Remblai de piste, couche de 10 cm	m ³	468
Planage	m ²	5 850
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	2 340
Passage busé diam 60	u	2
Piste de liaison entre fin canal primaire et Musenyi		
Débroussaillage D6	m	400
Terrassement niveleuse	m	400
Remblai de piste, couche de 20 cm	m ³	320
Planage	m ²	2 000
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	800
Passage busé diam 60	u	1
Piste le long de fosse garde		
Débroussaillage D6	m	3 300
Terrassement niveleuse	m	3 300
Remblai de piste, couche de 10 cm	m ³	1 320
Planage	m ²	16 500
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	6 600
Piste entre bloc 1 et bloc 2		
Débroussaillage D6	m	850
Terrassement niveleuse	m	850
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	510
Planage	m ²	4 250
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	1 700
Dalot 2,00 x 3,00 sur le canal primaire	u	1
Piste qui traverse bloc 5		
Débroussaillage D6	m	1 180
Terrassement niveleuse	m	1 180
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	708
Planage	m ²	5 900
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	2 360
Passage busé diam 60	u	1
Piste entre bloc 5 et bloc 3		
Débroussaillage D6	m	665
Terrassement niveleuse	m	665
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	400
Planage	m ²	3 325
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	1 330
Passage busé diam 40	u	1
Piste entre bloc 5 et bloc 2		
Débroussaillage D6	m	580
Terrassement niveleuse	m	580
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	348
Planage	m ²	2 900

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	1 160
Passage busé diam 60	u	1
Revêtement canal tête morte	m ³	133
Installation des vannettes	u	97
4. Périmètre Rubirizi		
Piste le long de canal principal		
Débroussaillage	m	1 800
Terrassement niveleuse	m	1 800
Remblai de piste, couche de 10 cm	m ³	720
Planage	m ²	9 000
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	3 600
Piste transversale de périmètre		
débroussaillage D6	m	1 800
terrassement niveleuse	m	1 800
remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	1 080
Planage	m ²	9 000
drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	3 600
passage busé diam 60	u	4
dalot 2,00 x 3,00 sur le canal primaire	u	1
Piste le long de canal primaire nord		
Débroussaillage D6	m	650
Terrassement niveleuse	m	650
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	390
Planage	m ²	3 250
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	1 300
Passage busé diam 60	u	1
Piste nord-sud qui traverse le périmètre		
Débroussaillage D6	m	1 000
Terrassement niveleuse	m	1 000
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	600
Planage	m ²	5 000
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	2 000
Passage busé diam 60	u	2
Augmentation hauteur du seuil de barrage	m ³	4
Installation vannettes	u	37
5. Périmètre Bugoma		
Piste transversale TV 15		
Planage	m ²	7 250
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	1 450
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	870
Passage busé diam 60	u	2
Piste secondaire bloc 4 Sud		
Débroussaillage à main	m ²	5 600
Terrassement à la niveleuse	m	1 125
Remblai de piste, couche de 20 cm	m ³	900
Planage	m ²	5 625
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	2 250

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Passage busé diam 60	u	1
Passage busé diam 80	u	1
Reprofilage canal bloc 4	m	1 100
Amélioration l’entrée du barrage	u	1
Installation vannettes	u	50
6. Périmètre Maramvya		
Piste fin canal principal non revêtu		
Débroussaillage à main	m ²	11 100
Terrassement à la niveleuse	m	2 220
Remblai de piste, couche de 10 cm	m ³	1 330
Planage	m ²	11 100
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	4 440
Passage busé diam 60	u	1
Installation vannettes	u	70
7. Périmètre Buhinyuza		
Piste village Buhinyuza		
Remblai de piste, couche de 15 cm	m ³	270
Planage	m ²	2 250
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	900
Passage busé diam 80	u	1
Piste canal tête morte (barrage Kigoma-aqueduc)		
Débroussaillage D6	m	1 250
Terrassement niveleuse	m	1 250
Remblai de piste, couche de 10 cm	m ³	500
Planage	m ²	6 250
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	2 500
Passage busé diam 60	u	1
Revêtement tête morte	m ²	214
Installation vannettes	u	34
8. Périmètre Kinyankonge		
Piste transversale à partir de Bukizasazi		
Terrassement D6	m	700
Terrassement à la niveleuse	m	700
Remblai de piste, couche de 20 cm	m ³	560
Planage	m ²	3 500
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	1 400
Passage busé diam 60	u	2
Installation vannettes	u	34
9. Périmètre Kiyange		
Piste entre zone 1 et zone 2		
Remblai de piste, couche de 10 cm	m ³	440
Planage	m ²	5 500
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	2 200
Piste entre zone 2 et 3		
Débroussaillage D6	m	1 175
Terrassement à la niveleuse	m	1 175
Remblai de piste, couche de 20 cm	m ³	940

NEPAD – Programme détaillé pour le développement de l'agriculture africaine

Burundi: Profil de projet d'investissement

« Aménagement des terres et intensification des cultures dans les marais et la plaine de l'Imbo »

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Planage	m ²	5 875
Drainage à côté, fosse de 0,50 m	m	2 350
Passage busé diam 60	u	3
Passage busé diam 40	u	1
Replanage parcelles blocs 8 et 9	ha	62,47
Amélioration de drainage	m	1 500
Installation vannettes	u	72
Barrage Gikoma		
Augmentation en béton 35 cm	m ²	3
Préparation site et réinstallation vanne	u	2
Barrières des pluies	u	10
III. Amélioration et réhabilitation du périmètre de Mugerero		
1. Polyculture 35 ha		
Piste le long du canal Mpanda		
Réhabilitation partielle	m ³	1 070
Planage	m ²	7 900
Installation vannettes	u	12
2. Polyculture 70 ha		
Réhabilitation partielle	m ³	340
Planage	m ²	500
Installation vannettes	u	6
3. Riziculture 237 ha		
Remblai de piste TV 3, couche de 10 cm	m ³	945
Planage	m ²	7 000
Piste caféier, remblai de 10 cm		810
Planage		6 000
Installation vannettes	u	12
4. Polyculture et riziculture 293 ha + 190 ha		
Réhabilitation partielle de piste TV4	m ³	1 550
Planage	m ²	11 500
Remblai TV4 prol. + piste caféier, couche de 10 cm	m ³	400
Planage	m ²	2 950
Installation vannettes	u	27
Construction d'un pont passant sur le Ninga		
	m ³	95
5. Riziculture 308 + 106 ha		
Réhabilitation partielle de piste TV4	m ³	1 780
Planage	m ²	13 200
Remblai TV5 prol. + piste caféier, couche de 10 cm	m ³	700
Planage	m ²	5 200
Installation vannettes	u	18
6. Polyculture et riziculture 378 + 51 ha		
Réhabilitation partielle de piste TV6	m ³	1 860
Planage	m ²	13 750
Remblai TV6 prol. + piste caféier, couche de 30 cm	m ³	2 000
Planage	m ²	14 800
Remblai de piste TV 6, couche de 10 cm	m ³	700
Planage	m ²	5 200

Désignation des travaux	Unité	Quantité
Installation vannettes	u	42
Construction d’un pont passant sur le Ninga	m ³	95
7. Polyculture et riziculture 385 ha		
Réhabilitation partielle de piste TV7	m ³	2 320
Planage	m ²	17 200
Installation vannettes	u	37
8. Polyculture et riziculture 384 ha		
Réhabilitation partielle de piste TV8	m ³	2 200
Planage	m ²	18 300
Installation vannettes	u	34
9. Polyculture et riziculture 384 ha		
Réhabilitation partielle de piste TV9	m ³	2 320
Planage	m ²	17 200
Réhabilitation partielle CD 91 ter et TV9 bis	m ³	810
Planage	m ²	6 000
Installation vannettes	u	38
Construction d’un pont passant sur le Ninga	m ³	95
Piste le long du canal principal		
Réhabilitation partielle de piste TV9	m ³	7 430
Planage	m ²	5 500
Piste le long du canal principal		
Réhabilitation partielle de piste TV9	m ³	5 300
Planage	m ²	39 200
Vanne principal dans le canal d’amenée	u	5
Revêtements des drains (e = 5 cm)	m ³	160
Barrières des pluies	u	8
Digue le long de Mpanda rive gauche TV 6–8		
Remblai et confection de la digue	m ³	50 300