



REPUBLIQUE DU BURUNDI
MINISTRE DE L'ENERGIE ET DES MINES



DIRECTION GENERALE DES INFRASTRUCTURES HYDRAULIQUES
ET D'ASSAINISSEMENT DE BASE



ANNEXE SECTORIELLE AU GUIDE DES PCDC

Bujumbura, Août 2013

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

A. Eau Potable

1. Objectif de l'axe 3.3a de la Stratégie Nationale de l'Eau

L'approvisionnement de la population rurale en eau potable est assuré.

2. Résultats attendus et indicateurs

Pour le sous-secteur de l'eau potable au milieu rural, la Stratégie Nationale de l'Eau fixe deux résultats attendus:

- La population rurale utilise des infrastructures d'eau potable fonctionnelle dont l'aménagement tient compte de l'approche pro-pauvre.
- La population qui fréquente les centres de santé et les marchés et les écoliers utilisent des installations d'eau potable fonctionnelles.
- La commune assure son rôle de maîtrise d'ouvrage dans le sous secteur
- L'accompagnement des communes par les services techniques déconcentrés contribue à une meilleure performance des acteurs

Pour pouvoir mesurer l'atteinte de ces résultats, des indicateurs ont été développés. Le tableau ci-dessous présente ces indicateurs suivant le résultat, l'état actuel et la cible à atteindre d'ici 2020 (Référence : *Guide des indicateurs pour le suivi de la SNEau (2011-2020) Axe 3 : L'amélioration des services en eau potable et assainissement de base, décembre 2012*)

Tableau1: Résultats attendus et indicateurs pour le sous secteur eau potable rural

Résultat attendu	Indicateur de performance	Etat actuel (2012)	Cible 2020
3.3.1 La population rurale utilise des infrastructures d'eau potable fonctionnelle dont l'aménagement tient compte de l'approche pro-pauvre.	1 Taux d'utilisation en eau potable (milieu rural)	46%	76%
	2 Couverture en eau potable	60%	89%
3.3.2 La population qui fréquente les centres de santé et les marchés et les écoliers utilisent des installations d'eau potable fonctionnelles	1 Taux de couverture en eau potable des écoles*	29%	62%
	2 Taux de couverture en eau potable des centres de santé	---	---
	3 Taux de couverture en eau potable des marchés	---	---
3.3.3 La commune assure son rôle de maîtrise d'ouvrage dans le sous secteur	1 % des points d'eau fonctionnels	75%	88%
	2 Taux de recouvrement des coûts de fonctionnement	20% (5 provinces)	80%
3.3.4 L'accompagnement des communes par les services techniques déconcentrés contribue à une meilleure performance des acteurs	1 % des communes qui bénéficient de l'appui des services techniques déconcentrés du secteur (AHR, DPSHA, etc.)	---	---

* : Les chiffres actuellement disponibles concernent les écoles primaires et datent de 2011

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

3. Critères d'éligibilité et de priorité de financement

La priorité de financer une Commune sera déterminée selon trois critères de priorisation. Le projet proposé ne pourra être financé que lorsque qu'il remplit les critères d'éligibilité.

Les critères de priorisation de financement d'une Commune par rapport à une autre sont :

- Taux de couverture en eau potable
- Taux de recouvrement des coûts de fonctionnement
- Contribution de la commune au projet d'au moins 1 % des coûts totaux

Les critères d'éligibilité d'un projet sont :

- Sa faisabilité technique
- Son coût d'investissements par bénéficiaire

4. Coûts unitaires de référence

Le calcul des coûts estimatifs des projets se réfère aux coûts unitaires de référence des principaux ouvrages hydrauliques.

5. Normes à appliquer

Pour assurer le respect des toutes les normes techniques du projet, il est recommandé de contacter le coordinateur provincial des Régies Communales de l'Eau notamment en ce qui concerne le débit et la qualité de l'eau afin de savoir s'il vaut la peine de faire le captage ou pas.

Néanmoins, une source captable doit avoir :

1. Un débit supérieur à 0,30 l/s mesuré en saison sèche pour une Adduction en Eau Potable (se renseigner sur l'historique de tarissement de la source)
2. Un relief qui est tel que la source soit à une altitude supérieure à celle des lieux à alimenter pour une AEP gravitaire
3. L'eau doit être potable c.à.d. incolore, inodore, insipide, transparent et ne pas contenir de vers. Si possible mener des analyses bactériologiques et analyses physico-chimiques
4. Un périmètre de protection pour éviter la contamination au captage

Tableau 2 : Quelques normes à respecter lors de l'élaboration d'un projet d'AEP

Types d'ouvrage	Nombre minimum de personnes à desservir dans un rayon de 500 m	Nombre maximum de personnes à desservir dans un rayon de 500 m	Nombre utilisé pour les calculs
Source aménagée	25	230	130
Borne fontaine	100	400	250
Puits	50	230	140
Forage	50	230	140

Source: Données recueillies sur base de l'INEA-INER 2011

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

6. Canevas du projet

Pour obtenir à la fin des PCDC contenant des projets de même et bonne qualité, nous vous proposons un canevas à respecter. Cela facilitera les étapes ultérieures et permettra à vos projets de faire partie intégrante du document sectoriel de plaidoyer pour le financement.

Tableau 3 : Canevas pour les Adductions en Eau Potable(AEP)

Nom du projet	Localisation de la source				Noms des collines bénéficiaires	Nombre de bénéficiaires			Autres Caractéristiques			Coût total estimatif du projet (en Fbu)	Coût par personne à desservir (en Fbu)	Contribution de la Commune (en Fbu)	Disponibilité d'étude			
	Province	Commune	Colline	Sous colline		personnes à desservir	Institutions		Linéaire (Km)	Nombre de Borne Fontaine	Nombre de Réservoir				Existe-il une étude projet ?	Si oui : Préciser de quelle étude s'agit-il et en quelle année elle a été faite	Si non : Coûts estimatifs de l'étude à faire	
							Type	Nombre Effectif										

Note: 1) Nom de la province, commune, colline en sigle dans le tableau, mais avec nom complet dans la légende.

2) Le coût estimatif de l'étude est souvent pris dans l'intervalle de 10 à 15% du coût du projet (pour vos calculs prenez 15%).

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

Tableau 4 : Canevas pour les Sources Aménagées, les Puits et les Forages

Nom du projet	Nombre de sources à aménager, des puits et forages	Province	Nom de la Commune où se trouvent la source à aménager, le puits ou forage	Noms des collines bénéficiaires	Nombre de bénéficiaires du projet			Coûts totaux estimatifs (en Fbu)	Coûts par personne à desservir (en Fbu)	Contribution de la Commune (en Fbu)	Disponibilité de l'étude		
					Institutions		Personnes total à desservir				Existe-il une étude projet (puits et forage)?	Si oui : Préciser de quelle étude s'agit-il et en quelle année elle a été faite	Si non : Coûts estimatifs de l'étude à faire
					Nombre	Effectif							
1. Projet X													
2. Projet Y													
3. Projet Z													
.....													

N.B : Pour les Sources aménagées, la commune peut s'autofinancer à 100%

B. L'Assainissement de base

1. Objectif de l'axe 3.3b de la Stratégie Nationale de l'Eau

La population rurale applique les règles d'hygiène par l'utilisation des installations sanitaires adéquates

2. Résultats attendus et indicateurs

Pour le sous-secteur de l'Assainissement de base, la Stratégie Nationale de l'Eau fixe trois résultats attendus :

- La population rurale utilise des installations sanitaires adéquates et fonctionnelles
- Les élèves et la population qui fréquentent les infrastructures publiques utilisent des installations d'assainissement adéquates et fonctionnelles
- La population adopte un comportement d'hygiène

Dans l'approche utilisée pour l'Assainissement de base, on prévoit que chaque ménage se construise une latrine adéquate c'est-à-dire qui remplit les normes requises.

Pour l'Assainissement de base, trois indicateurs sont opérationnels. Le tableau ci-dessous en donne les détails.

Tableau1: Résultats attendus et les indicateurs pour le domaine assainissement de base rural

Résultat attendu	Indicateur de performance	Etat actuel	Cible 2020
3.3.5 La population rurale utilise des installations sanitaires adéquates et fonctionnelles	1 Couverture en assainissement de base	14%*	80%**
3.3.6 Les élèves et la population qui fréquentent les infrastructures publiques utilisent des installations d'assainissement adéquates et fonctionnelles	1 Couverture en assainissement de base des écoles***	5%	52%
	2 Couverture en assainissement des infrastructures publiques	---	---
3.3.7 La population adopte un comportement d'hygiène			

*Source : INEA /ENAB

**Source : SNEau

***Source : les chiffres actuellement disponibles concernent les écoles primaires et datent de 2011.

3. Critères d'éligibilité et de priorité de financement

Concernant l'Assainissement de base, seuls les investissements au niveau des infrastructures publiques (les écoles, les Centres de Santé, les bâtiments municipaux et les marchés) sont à considérer dans les PCDC.

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

Les critères de priorisation d'une Commune sont :

- Taux de couverture en Assainissement de base
- Contribution de la commune au projet d'au moins 1 % des coûts totaux

Critère d'éligibilité d'un projet :

- Sa faisabilité technique
- Son coût d'investissements par bénéficiaire
- La séparation hommes – femmes pour une latrine
- Dispositif de lavage de mains

4. Coûts unitaires de référence

Le calcul des coûts estimatifs des projets se réfère aux coûts unitaires de référence des principaux ouvrages de l'Assainissement de base.

5. Normes à appliquer

1. Un Centre de Santé doit avoir au moins quatre installations d'assainissement de base adéquates (latrines) (source : plan-type du Centre de Santé).
2. Un CDS doit disposer également d'un bloc de latrines pour maternité + douches+ dispositif de lavage de mains
3. Une école doit disposer d'une installation sanitaire qui peut être utilisée par 100 élèves au maximum par latrine (OMS, Manuel du technicien sanitaire, 1976) :
 - ✚ 2 blocs de latrine séparés garçons/filles:
 - Pour 100 élèves garçons, 1 WC et 3 urinoirs
 - Pour 100 élèves filles, 3 WC + douche
 - Dispositif de lavage des mains

NB : Un bloc dispose 2 à 6 latrines

6. Canevas du projet

Pour obtenir des PCDC contenant des projets de bonne qualité, un canevas type pour les installations sanitaires est proposé. Cela facilitera les étapes ultérieures pour l'intégration des projets dans un document et permettra à vos projets de faire partie intégrante du document sectoriel de plaidoyer pour le financement.

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

Tableau 2 : Canevas-type des projets pour les installations sanitaires

Nom du Projet	Localisation de l'ouvrage			Institution		ouvrage			Bénéficiaires	Coût total estimatif du projet (en Fbu)	Coût estimatif du projet/ bénéficiaire (en Fbu)	Coût estimatif de l'étude à faire
	Province	Commune	Colline	Type	Nombre	Bloc	Cabines (latrines) à construire	Latrines existantes	personnes à desservir (lits*2 + taux de fréquentation pour les CDS)			

C. Quelques définitions importantes des ouvrages

Eau Potable

1. **Un point d'eau** : c'est tout ouvrage hydraulique (sources aménagées, borne fontaine, puits, forage, etc.)
2. **Un point d'eau fonctionnel** : C'est un point d'eau qui ne tarit pas dans l'année et dont le point de puisage doit donner de l'eau
3. **Une source** : C'est le point d'émergence d'une eau souterraine à la surface du sol
4. **Une source aménagée** : Une source est considérée aménagée si cette émergence d'eau est captée, filtrée et canalisée dans un tuyau.
5. **Borne fontaine** : Une borne fontaine est un point de puisage au niveau d'un réseau d'eau potable. Elle doit être dotée d'un robinet de fermeture/ouverture.
6. **Un réservoir** : c'est un récipient, cuve qui permet de contenir de l'eau
7. **Un puits** : Un puits est un trou à grand diamètre généralement creusé à la main pour récupérer les eaux d'infiltration
8. **Un puits protégé** : Un puits est considéré protégé quand tous les éléments suivants sont en place : un revêtement, une pompe, une dalle de couverture, une plate-forme d'évacuation des eaux. Si l'une de ces mesures de protection est absente ou non fonctionnelle, le puits est considéré non protégé
9. **Un forage** : Un forage est un trou à petit diamètre creusé par un procédé mécanique (foreuse) pour récupérer les eaux d'infiltration.
10. **Le Système de collecte des eaux pluviales (SCEP)** : Un SCEP est un système conçu pour collecter l'eau de pluie grâce aux toits des habitations. L'eau est transportée par des gouttières et des tuyaux jusqu'à des réservoirs ou cuves de récupération où elle est stockée.
11. **L'eau de surface** : Elle désigne l'eau qui s'écoule ou stagne à la surface de la terre, telle que les lacs, les rivières, les étangs.
12. **Branchement privé** : Il s'agit d'une canalisation amenant l'eau potable depuis la prise sur la conduite principale jusqu'au ménage d'un abonné privé.

Assainissement de Base

1. **WC raccordé** : Dans un WC, l'eau est utilisée pour évacuer les excréta. La partie immergée du siphon hydraulique forme une barrière d'eau qui empêche le passage des mouches et des odeurs. Un WC peut être **raccordé** à:
 - **L'égout** – système de collecte des excréta et des eaux usées d'une ville vers une station d'épuration.
 - **Fosse septique** – système pour recueillir les excréta dans un bac cimenté généralement souterrain permettant le stockage, la décomposition et l'infiltration.
 - **Fosse étanche** – système pour recueillir les excréta dans un bac cimenté généralement souterrain pour le stockage
2. **WC sans raccordement** : Un WC qui n'est pas raccordé à l'égout, une fosse septique ou une fosse étanche.
3. **Latrine** : Une latrine est un lieu aménagé de telle sorte qu'un être humain puisse s'y soulager de ses déjections corporelles, notamment par la défécation. L'évacuation des excréta n'est pas faite avec de l'eau. Une latrine est composée des éléments suivants :

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

- **Fosse** – trou creusé dans le sol pour emmagasiner la matière fécale.
 - **Dalle** – supporte l’usager et couvre la fosse, ce qui assure l’isolement des matières fécales.
 - **Superstructure** – abri qui assure l’intimité de l’usager et la protection contre les intempéries.
4. **Latrine améliorée ventilée** : Une latrine améliorée ventilée doit remplir les standards suivants :
- **Dalle étanche** – Il n’y a pas d’ouverture entre la fosse et la dalle, sauf pour le trou de défécation.
 - **Dalle lisse et plate** – La dalle est bien plate et a une surface lisse qui facilite le nettoyage.
 - **Dalle en matériau solide et durable** – La dalle est construite en matériaux solides et durables (béton, bois, plastique dur, métal) qui permettent un nettoyage à l’eau et assure la longévité du système.
 - **Superstructure en matériaux solides et durables** – Tous les éléments de la superstructure (toit, mur et porte) sont en place et construits en matériaux solides et durables (ciment, brique adobe / cuite, mortier de terre, bois, métal, tuile, tôle, ou plastique dur) pour assurer la longévité du système.
 - **Tuyau de ventilation avec treillis moustiquaire** – la fosse est aérée par un tuyau de ventilation qui est équipé d’un treillis placé au bout du tuyau pour arrêter les mouches
5. **Une latrine améliorée** : elle contient tous les éléments d’une latrine améliorée ventilée (sauf le tuyau de ventilation avec treillis moustiquaire), et a en plus :
- **Couvercle** – le couvercle doit bien couvrir le trou de défécation (afin d’éviter l’introduction des vermines) et doit être manipulable par l’utilisateur sans risque de contamination.
6. **Une latrine simple** : elle garantit une bonne séparation des excréta de l’utilisateur (et minimise donc le risque de contamination). Une latrine simple doit remplir les standards suivants :
- **Dalle étanche** – Il n’y a pas d’ouverture entre la fosse et la dalle, sauf pour le trou de défécation.
 - **Superstructure** – Les éléments principaux de la superstructure (toit et mur) sont en place. Spécifiquement pour le milieu urbain, on exige également une porte dans le but de respecter l’intimité car l’espace de la parcelle est limité.
7. **Latrine à compost** : Dans une latrine à compost, des matières riches en carbone (déchet végétal, foin, herbe, sciures, cendre) sont ajoutées aux excréta et des conditions spéciales sont maintenues pour produire un compost inoffensif. Une latrine à compost doit au minimum remplir les standards d’une latrine simple.
8. **Latrine non améliorée** : Les latrines non améliorées englobent toutes les latrines qui ne peuvent pas être classées comme « latrine améliorée ventilée », « Latrine améliorée », « latrine simple » ou « latrine à compost ».

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

D. Les prix unitaires de certains ouvrages hydrauliques

Eau Potable

Ouvrages	Prix unitaire (FBU)/(ouvrage, km lin.)
Construction d'un captage (à une seule émergence)	1 500 000
Construction d'une source aménagée	1 200 000
Construction d'un puits	25 000 000
Construction d'un forage	40 000 000
Construction d'un réservoir en moellon de 5 m ³	5 000 000
Construction d'un réservoir BF en moellon de 5 m ³	6 000 000
Construction d'un réservoir en moellon de 10 m ³	6 000 000
Construction d'un réservoir BF en moellon de 10 m ³	6 500 000
Construction d'un réservoir en moellon de 15m ³	7 000 000
Construction d'un réservoir en moellon de 20 m ³	8 000 000
Construction d'un réservoir en moellon de 30 m ³	10 000 000
Construction d'un réservoir en moellon de 50 m ³	20 000 000
Construction d'un réservoir en moellon de 75 m ³	30 000 000
Construction d'un réservoir en moellon de 100 m ³	45 000 000
Rampe	1 000 000
Borne fontaine simple	700 000
Borne fontaine double	1 400 000
Regard étanche (1,50m x 1,50m)	1 200 000
Regard étanche (0,80m x0,80m)	1 000 000
Regard non étanche (0,80m x0,80m)	700 000
Chambre de départ, collectrice ou de brise charge	1 500 000
Chambre de ventouse	800 000
Chambre de vanne de sectionnement	800 000
Chambre de purge	800 000
Dalle de repérage # 1,20m	250 000
Pilier d'encrage en maçonnerie (# 0,50m, h=0,9m)	500 000
Bâche d'aspiration	1 200 000
Bac à lessive	500 000
Abreuvoir	1 000 000
Réhabilitation/km du réseau	15 000 000
Construction/km du réseau	25 000 000
Station de pompage	300 000 000

Annexe sectorielle Eau Potable et Assainissement de Base

Assainissement de Base

Ouvrages	Coûts unitaires moyens (FBU)
un WC	600 000
Une latrine vidangeable à 2 trous	1 500 000
Une latrine traditionnelle 10-12m	500 000
Une latrine Ecosan à 2 trous	1 300 000
Dispositif de lavage de mains	300 000
VIP (Ventilated Improved Toilet)	1.000.000
Dalle en béton	35 000
Cabine en briques cuites	350 000
Cabine en briques adobes	110 000
Puits perdu ménage	420 000
Fosse septique	600 000
Puisard d'infiltration	150 000

NB : Les données proviennent d'AVEDEC et des autres organisations telles que PAD, EAA, Showroom de Gitega.