

Chapitre 9 Prévisions des eaux souterraines basées sur modèle tridimensionnel

Ce chapitre se propose de présenter les prévisions de l'influence sur l'environnement des eaux souterraines au cas où des ouvrages hydrauliques sont construits conformément au PD, en utilisant les modèles des eaux souterraines (modèles tridimensionnels des flux des eaux souterraines) réalisés au Chapitre 3.

9.1 Scénarios prévus conformément au Plan Directeur

Les scénarios indiqués dans le Tableau 9-1-1 ci-dessous ont été élaborés conformément au PD et la construction des ouvrages hydrauliques ainsi que les baisses de hauteurs des eaux souterraines accompagnant l'exploitation des ressources en eau ont été étudiés.

Dans les trois scénarios présentés ci-dessous, les volumes de recharge et le niveau d'eau des cours d'eau sont tous identiques (les précipitations pendant les 20 dernières années ont été répétées) et les variations ont porté sur les volumes d'exhaure. Par ailleurs, les orientations et les méthodes de calcul des volumes d'exhaure sont identiques aux orientations et aux méthodes d'estimation des volumes d'exhaure passés (se reporter au paragraphe 3.4.3)

Tableau 9-1-1 Scénarios des calculs de prévisions

Année	Volume de recharge Niveau des cours d'eau	Scénario 1 (situation actuelle inchangée)			Scénario 2 (taux de croissance démographique de 0%)			Scénario 3 (taux de croissance démographique de 3%)		
		Volume d'exhaure			Volume d'exhaure			Volume d'exhaure		
		Population	Ouvrages hydrauliques	Unité originale	Population	Ouvrages hydrauliques	Unité originale	Population	Ouvrages hydrauliques	Unité originale
2008	1988	2002	Pas de changement à partir de 2007	35 L/h max.	2002	Construction et augmentation conformément au PD	35 l/h max.	2002×1,03	Construction et augmentation conformément au PD	35 l/h max.
2009	1989							An préc. ×1,03		
2010	1990							An préc. ×1,03		
2011	1991							An préc. ×1,03		
2012	1992							An préc. ×1,03		
2013	1993							An préc. ×1,03		
2014	1994							An préc. ×1,03		
2015	1995							An préc. ×1,03		
2016	1996							An préc. ×1,03		
2017	1997							An préc. ×1,03		
2018	1998							An préc. ×1,03		
2019	1999							An préc. ×1,03		
2020	2000							An préc. ×1,03		
2021	2001							An préc. ×1,03		
2022	2002							An préc. ×1,03		
2023	2003							An préc. ×1,03		
2024	2004							An préc. ×1,03		
2025	2005							An préc. ×1,03		
2026	2006							An préc. ×1,03		
2027	2007							An préc. ×1,03		
2028	1988	An préc. ×1,03								
2029	1989	An préc. ×1,03								
2030	1990	An préc. ×1,03								
2031	1991	An préc. ×1,03								
2032	1992	An préc. ×1,03								

D'autre part, en ce qui concerne le volume de pompage des forages pour l'agriculture, les volumes de pompage des principaux forages existants et des forages prévus dans le cadre du PRODAM II (Projet de Développement Agricole de Matam) ont été estimés comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Par ailleurs, la fourniture par l'Inde de 245 pompes motorisées à la région de Matam est prévue dans le Programme National d'autosuffisance en riz mais les emplacements pour l'exploitation des forages n'étant pas encore déterminés, leurs volumes de pompage ne sont pas inclus dans les présentes prévisions.

9.2 Résultats de l'analyse des prévisions sur la base du Plan Directeur

Les années horizon dans le PD ont été déterminées de la manière suivante.

- Plan à court terme : 2015
- Plan à moyen terme : 2021
- Plan à long terme : 2027

Les hauteurs des eaux souterraines seront étudiées pour l'année suivant chacune des années horizon (une année après l'achèvement de la totalité des ouvrages hydrauliques de chaque plan) et cinq ans après la fin du plan à long terme. Les fluctuations des hauteurs d'eau ont été calculées pour chacun des scénarios indiqués ci-dessus, et les différences entre le scénario 1 et le scénario 2 ainsi que les différences entre le scénario 1 et le scénario 3, ont été déterminées.

Les valeurs maximum pour les différences de hauteur d'eau ci-dessus sont présentées dans le tableau ci-dessous. (Tableau 9-2-1)

Tableau 9-2-1 Baisses maximum des hauteurs
des eaux souterraines accompagnant l'augmentation des volumes d'exhaure

Scénario	Aquifère	31/12/2016	31/12/2022	31/12/2028	31/12/2032
Scénario 2	Continental Terminal	0.83m X : 654 500 Y : 1 474 500	1.33m X : 654 500 Y : 1 474 500	1.62m X : 654 500 Y : 1 474 500	1.75m X : 654 500 Y : 1 474 500
	Maastrichtien	1.49m X : 709 500 Y : 1 697 500	1.79m X : 709 500 Y : 1 697 500	1.97m X : 709 500 Y : 1 697 500	2.07m X : 709 500 Y : 1 697 500
Scénario 3	Continental Terminal	1.03m X : 654 500 Y : 1 474 500	1.87m X : 654 500 Y : 1 474 500	2.60m X : 654 500 Y : 1 474 500	3.10m X : 654 500 Y : 1 474 500
	Maastrichtien	1.61m X : 709 500 Y : 1 697 500	2.05m X : 709 500 Y : 1 697 500	2.42m X : 709 500 Y : 1 697 500	2.67m X : 709 500 Y : 1 697 500

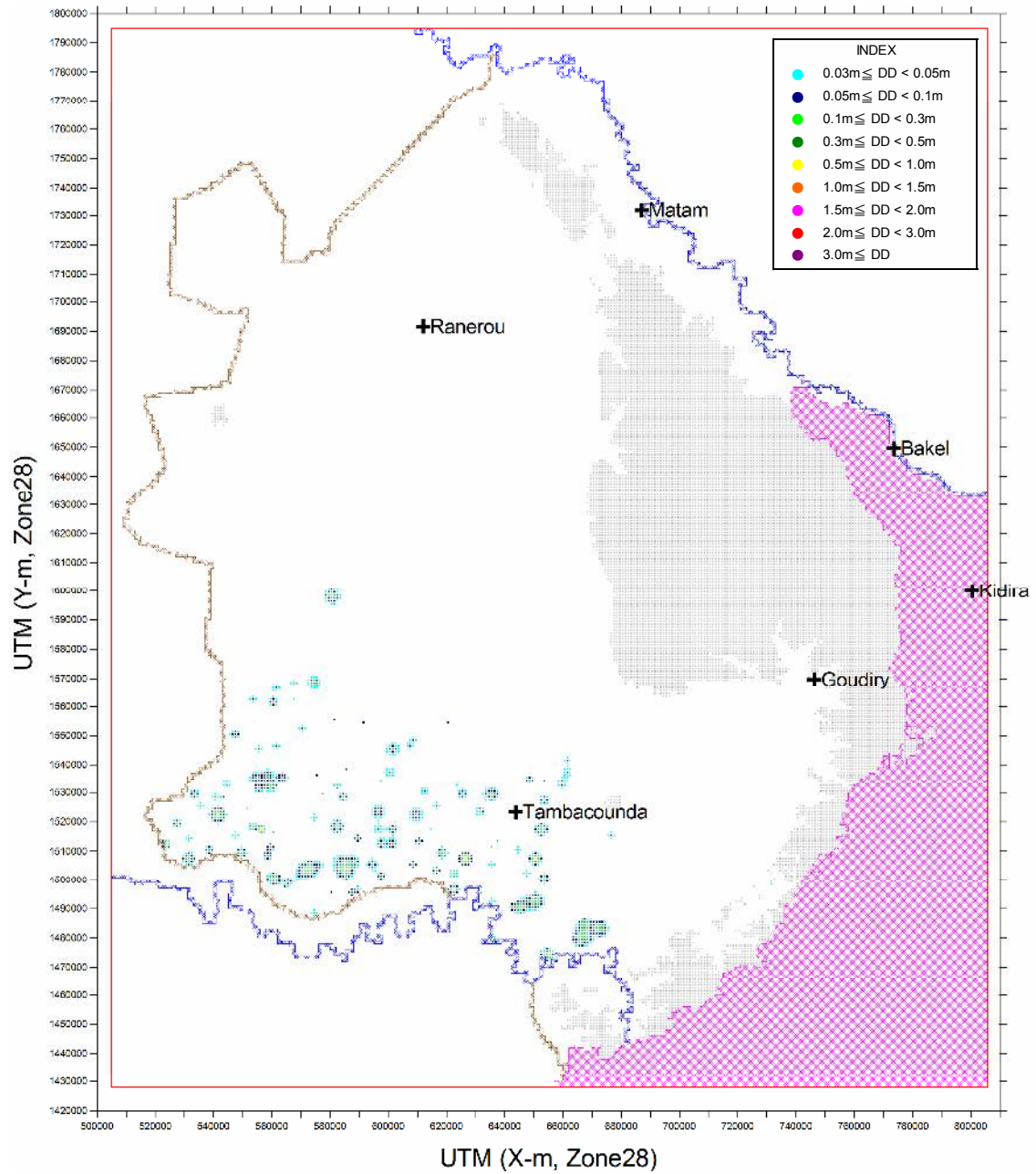
Le détail des résultats des prévisions est indiqué dans le Rapport de soutien (paragraphe XX) mais la répartition des baisses de niveau des eaux souterraines au 31 décembre 2032 pour chaque scénario et pour chaque aquifère est présentée dans les figures ci-après (Figure 9-2-1 à Figure 9-2-4).

Les caractéristiques générales de la baisse de niveau des eaux souterraines sont indiquées ci-dessous.

- Dans le cas du scénario 2, une baisse du niveau des eaux souterraines se produit principalement dans la commune de Missirah, région de Tambacounda, au niveau de la couche Co. La valeur maximale de cette baisse est de 1,75 m aux alentours du village Kouar II et du village Kouar III, et elle est inférieure à 1 m dans les autres zones.
- Pour la couche Ma, dans le cas du scénario 2, on prévoit une baisse du niveau des eaux souterraines de 2,07 m au maximum aux alentours du village de Ndendory (commune de Sinthiou Bamambe de la région de Matam). En outre, dans la région de Matam, la baisse du niveau des eaux souterraines s'étend le long de la route nationale no. 4. D'autre part, dans la région de Tambacounda, on prévoit une baisse du niveau des eaux souterraines de 1,3 m environ dans la commune de Dialacoto (aux alentours du village de Madina Couta II) et dans la commune de Goudiry (aux alentours du village de Dindoudi Daka).
- Dans le scénario 3, une baisse du niveau des eaux souterraines se produit principalement dans la commune de Missirah, de la région de Tambacounda, dans la couche Co. Pour ce qui est de la baisse maximum du niveau des eaux souterraines, comme dans le cas du scénario 2, on prévoit que cette baisse se produira aux alentours du village Kouar II et du village Kouar III, et qu'elle

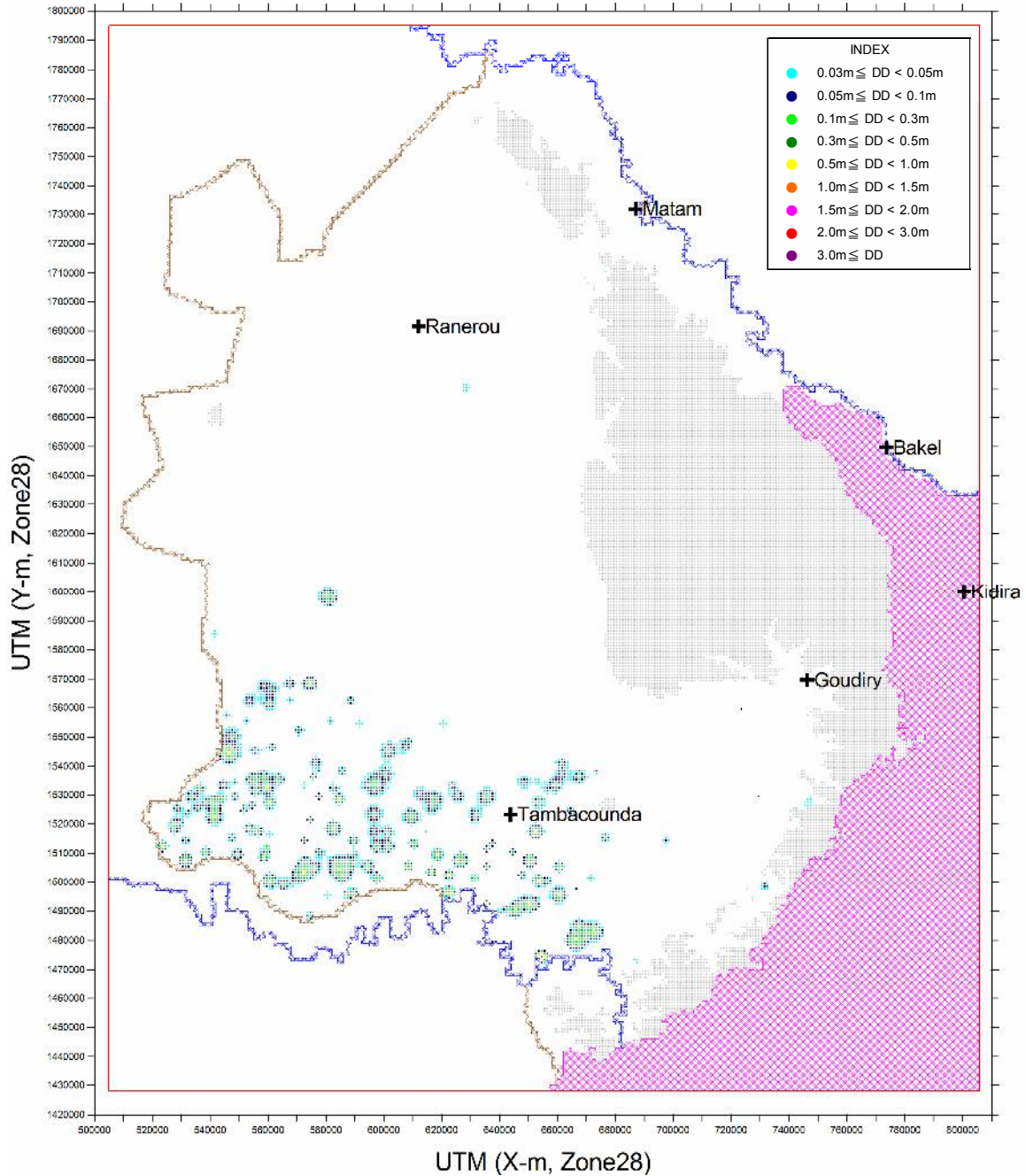
sera de 3,10 m. Les zones dans lesquelles une baisse du niveau des eaux souterraines supérieure à 1 m est prévue se trouvent uniquement dans la région de Tambacounda et sont, outre la commune de Missirah, la commune de Neteboulou (aux alentours du village de Bantantinti), la commune de Ndogo Babacar (aux alentours du village de Djinkore Peulh) et la commune de Kahene (aux alentours du village de Touba Belel).

- Pour la couche Ma dans le cas du scénario 3 également, la baisse maximum du niveau des eaux souterraines se produit dans le village de Ndendory (commune de Sinthiou Bamambe de la région de Matam) (baisse de 2,67 m). En outre, la baisse du niveau des eaux souterraines le long de la route nationale no.4 est également importante et s'étend sur une vaste étendue. On prévoit par ailleurs, dans la région de Tambacounda, une baisse du niveau des eaux souterraines supérieure à 2,0 m dans la commune de Dialacoto (aux alentours du village de Madina Couta II et du village Ouassadou Depot) et dans la commune de Goudiry (aux alentours du village de Dinduidi Daka).



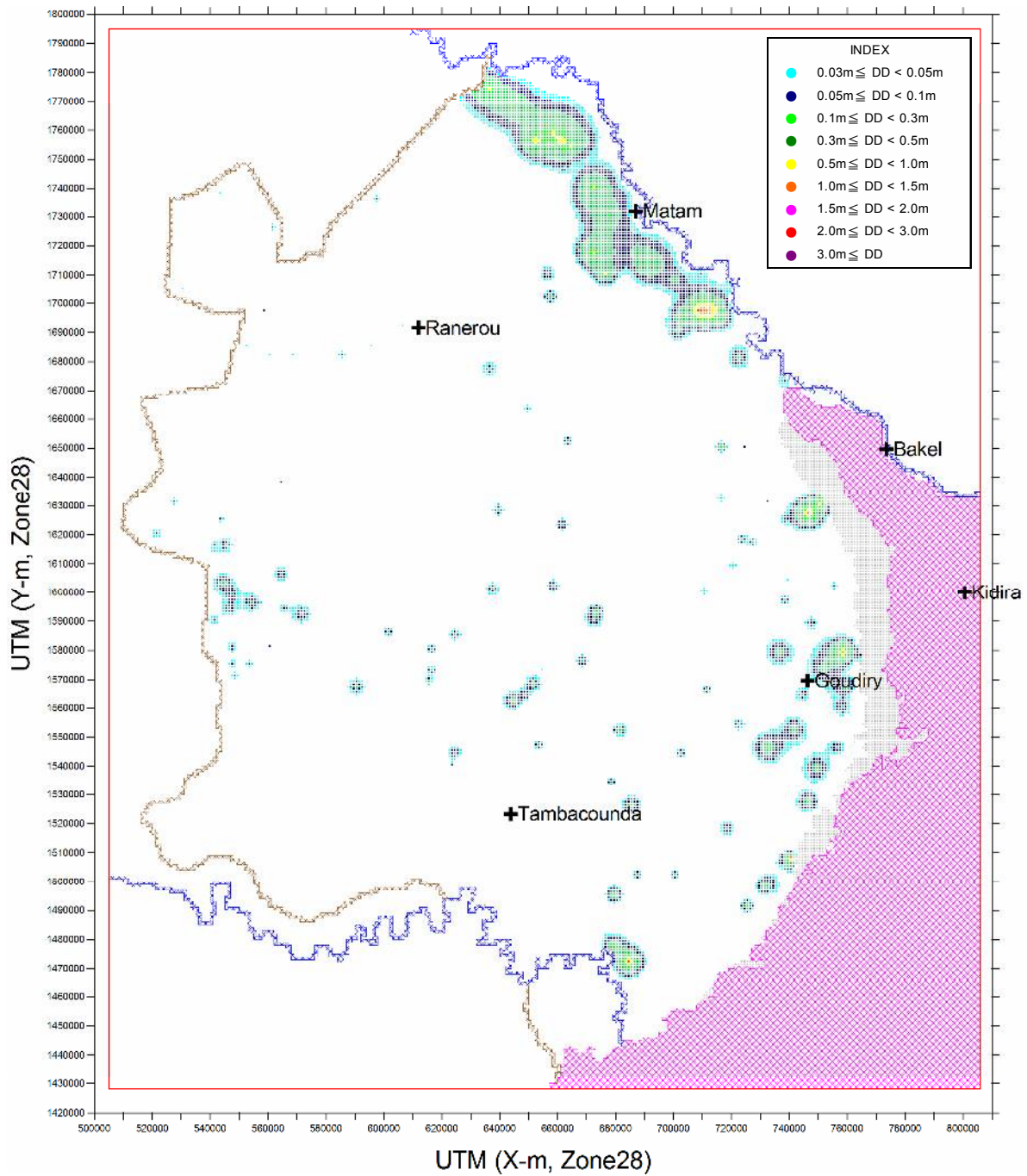
UTM (X)	UTM (Y)	Différences (m)	VILLAGE_PR	REGION	DEPARTEMEN	ARRONDISSE	COMMUNAUT
654 500	1 474 500	1,75	Kouar III	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
			Kouar II	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
635 500	1 479 500	0,87	Sankagne I	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
622 500	1 496 500	0,67	Bantantinti	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	NETEBOULOU
650 500	1 507 500	0,67	Tabadian Dialiko	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
626 500	1 507 500	0,65	Djinkore Peulh	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MAKA	NDOGA BABACAR
556 500	1 517 500	0,55	Touba Belel (Village 9)	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MAKA	KAHENE
541 500	1 522 500	0,51	Massembe	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	KOUMPENTOUM	BAMBA
666 500	1 480 500	0,48	Bira (Taba)	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
618 500	1 509 500	0,45	Sare Souna II (Souma)	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MAKA	NDOGA BABACAR
655 500	1 474 500	0,43	-	-	-	-	-

Figure 9-2-1 Répartition des différences de hauteurs d'eau calculées dans les scénarios 1 et 2, quadrillage des 10 premières différences de hauteurs d'eau et villages entrant dans ce quadrillage (Couche Continental Terminal, 300 étapes : décembre 2032)



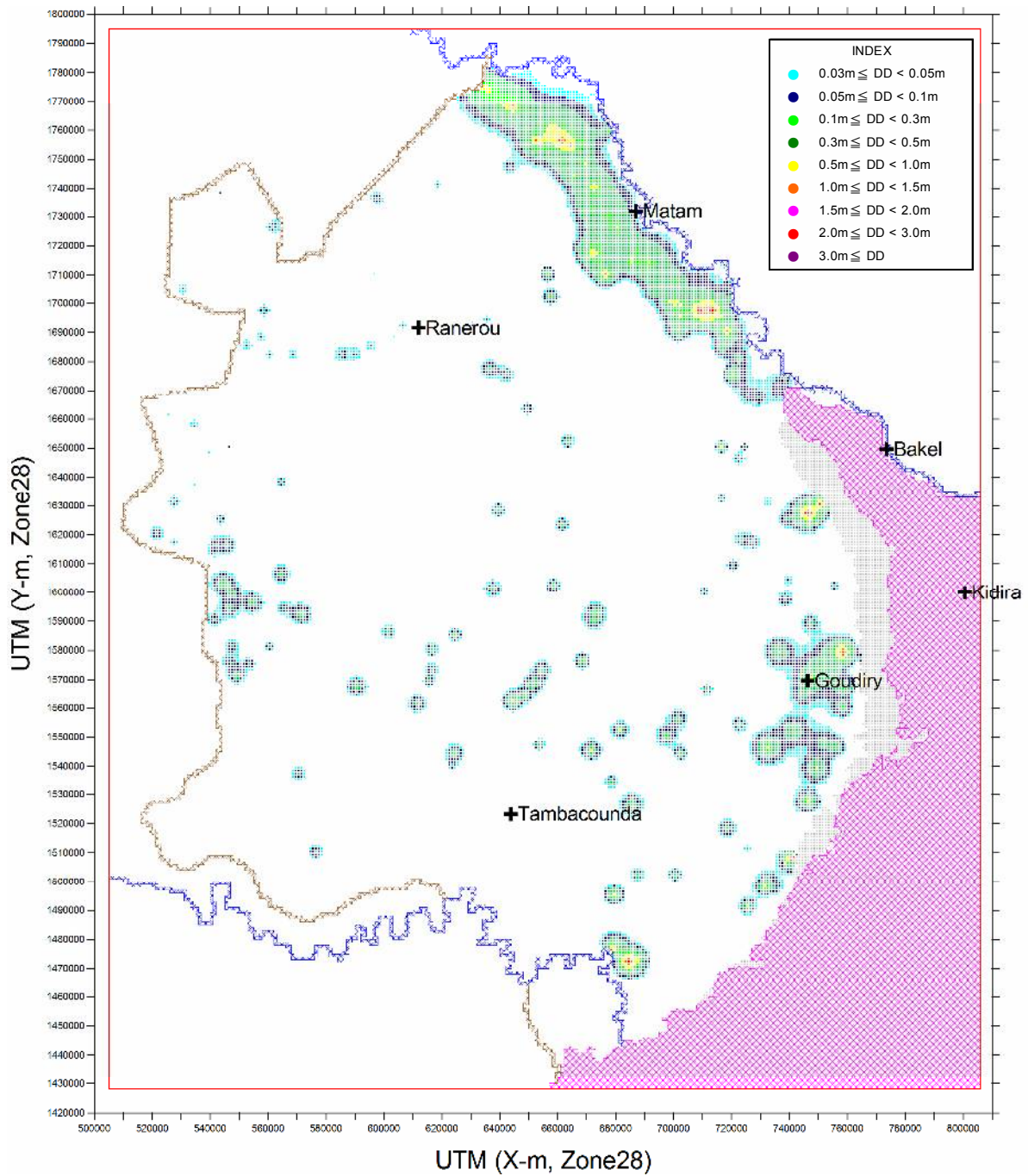
UTM (X)	UTM (Y)	Différences (m)	VILLAGE_PR	REGION	DEPARTEMEN	ARRONDISSE	COMMUNAUT
654 500	1 474 500	3,10	Kouar III	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
			Kouar II	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
635 500	1 479 500	1,62	Sankagne I	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
622 500	1 496 500	1,22	Bantantinti	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	NETEBOULOU
650 500	1 507 500	1,22	Tabadian Dialiko	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
626 500	1 507 500	1,20	Djinkore Peulh	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MAKA	NDOGA BABACAR
556 500	1 517 500	1,07	Touba Belel (Village 9)	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MAKA	KAHENE
541 500	1 522 500	0,95	Massembe	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	KOUMPENTOUM	BAMBA
666 500	1 480 500	0,93	Bira (Taba)	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	MISSIRAH
560 500	1 527 500	0,88	Mereto (Forage)	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	KOUMPENTOUM	BAMBA
559 500	1 532 500	0,87	-	-	-	-	-

Figure 9-2-2 Répartition des différences de hauteurs d'eau calculées dans les scénarios 1 et 3, quadrillage des 10 premières différences de hauteurs d'eau et villages entrant dans ce quadrillage (Couche Continental Terminal, 300 étapes : décembre 2032)



UTM (X)	UTM (Y)	Différences (m)	VILLAGE_PR	REGION	DEPARTEMEN	ARRONDISSE	COMMUNAUT
709 500	1 697 500	2,07	Ndendory	MATAM	KANEL	SINTHIOU BAMAMBE	SINTHIOU BAMAMBE
712 500	1 697 500	1,77	Hamady (Amady) Ounare	MATAM	KANEL	SINTHIOU BAMAMBE	SINTHIOU BAMAMBE
741 500	1 508 500	1,75	-	-	-	-	-
710 500	1 697 500	1,35	-	-	-	-	-
684 500	1 472 500	1,33	Madina Couta II	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	DIALACOTO
758 500	1 579 500	1,30	Dindoudi Daka	TAMBACOUNDA	BAKEL	GOUDIRI	GOUDIRY
711 500	1 697 500	1,26	-	-	-	-	-
709 500	1 696 500	1,18	-	-	-	-	-
709 500	1 698 500	1,13	-	-	-	-	-
746 500	1 627 500	1,13	Thiengolel Demba. Djiby	MATAM	KANEL	ORKADIERE	AOURE

Figure 9-2-3 Répartition des différences de hauteurs d'eau calculées dans les scénarios 1 et 2, quadrillage des 10 premières différences de hauteurs d'eau et villages entrant dans ce quadrillage (Couche Maastrichtien, 300 étapes : décembre 2032)



UTM (X)	UTM (Y)	Différences (m)	VILLAGE_PR	REGION	DEPARTEMEN	ARRONDISSE	COMMUNAUT
709 500	1 697 500	2,67	Ndendory	MATAM	KANEL	SINTHIOU BAMAMBE	SINTHIOU BAMAMBE
684 500	1 472 500	2,64	Madina Couta II	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	DIALACOTO
758 500	1 579 500	2,39	Dindoudi Daka	TAMBACOUNDA	BAKEL	GOUDIRI	GOUDIRY
712 500	1 697 500	2,38	Hamady (Amady) Ounare	MATAM	KANEL	SINTHIOU BAMAMBE	SINTHIOU BAMAMBE
713 500	1 697 500	2,25	-	-	-	-	-
746 500	1 627 500	2,18	Thiengolel Demba. Djiby	MATAM	KANEL	ORKADIERE	AOURE
678 500	1 476 500	2,11	Ouassadou Depot	TAMBACOUNDA	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	DIALACOTO
741 500	1 508 500	2,04	-	-	-	-	-
740 500	1 508 500	1,95	Kothie	TAMBACOUNDA	BAKEL	BALA	BANI ISRAEL
741 500	1 507 500	1,84	-	-	-	-	-

Figure 9-2-4 Répartition des différences de hauteurs d'eau calculées dans les scénarios 1 et 3, quadrillage des 10 premières différences de hauteurs d'eau et villages entrant dans ce quadrillage (Couche Maastrichtien, 300 étapes : décembre 2032)

9.3 Influence des forages voisins

Etant donné que l'analyse est effectuée dans un quadrillage de 1 km pour les modèles des eaux souterraines indiqués précédemment, il est difficile d'identifier l'influence produite par le pompage des forages voisins pour chacun des forages. Dans ce paragraphe, l'influence (baisse du niveau des eaux souterraines) affectant un forage destiné à l'approvisionnement en eau au cas où un forage pour l'agriculture est construit à proximité a fait l'objet d'une étude simple en utilisant l'équation de Cooper-Jacob.

L'équation Cooper-Jacob est la suivante.

$$s = \frac{2,0Q}{4\pi T} \log_{10} \left(\frac{2,25Tt}{r^2 S} \right)$$

Dans laquelle s : baisse du niveau d'eau, Q : volume de pompage, T : coefficient de transmissibilité, S : coefficient d'emmagasinement, r : distance à partir du forage d'exhaure et t : durée de pompage.

Dans le cas, par exemple, de 800 m³/jour pour le volume de pompage Q, de 300 m²/jour pour le coefficient de transmissibilité T et de 0,005 pour le coefficient d'emmagasinement S, la baisse de niveau des eaux souterraines varie avec les heures selon la distance à partir du forage d'exhaure comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9-3-1 Baisse du niveau des eaux souterraines (distance – heures de pompage)

Cours du temps (Jour)	1	2	3	5	7	15	30	185	365	730	1 095	1 825	3 650
0.0762	3,60	3,74	3,83	3,94	4,01	4,17	4,32	4,70	4,85	4,99	5,08	5,19	5,33
1	2,50	2,65	2,74	2,85	2,92	3,08	3,22	3,61	3,75	3,90	3,99	4,10	4,24
5	1,82	1,97	2,05	2,16	2,23	2,40	2,54	2,93	3,07	3,22	3,31	3,41	3,56
10	1,53	1,67	1,76	1,87	1,94	2,10	2,25	2,63	2,78	2,93	3,01	3,12	3,27
20	1,23	1,38	1,47	1,58	1,65	1,81	1,95	2,34	2,48	2,63	2,72	2,83	2,97
30	1,06	1,21	1,29	1,40	1,47	1,64	1,78	2,17	2,31	2,46	2,55	2,65	2,80
50	0,85	0,99	1,08	1,19	1,26	1,42	1,57	1,95	2,10	2,24	2,33	2,44	2,58
100	0,55	0,70	0,78	0,89	0,96	1,13	1,27	1,66	1,80	1,95	2,04	2,14	2,29
200	0,26	0,40	0,49	0,60	0,67	0,83	0,98	1,36	1,51	1,66	1,74	1,85	2,00
300	0,09	0,23	0,32	0,43	0,50	0,66	0,81	1,19	1,34	1,48	1,57	1,68	1,82
400	0,00	0,11	0,20	0,31	0,38	0,54	0,68	1,07	1,21	1,36	1,45	1,56	1,70
500	0,00	0,02	0,10	0,21	0,28	0,44	0,59	0,98	1,12	1,27	1,35	1,46	1,61
1 000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,30	0,68	0,83	0,97	1,06	1,17	1,31
1 500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,51	0,65	0,80	0,89	1,00	1,14
2 000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,53	0,68	0,77	0,87	1,02
2 500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,44	0,58	0,67	0,78	0,93
3 000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,36	0,51	0,59	0,70	0,85
3 500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,30	0,44	0,53	0,64	0,78
4 000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,24	0,39	0,47	0,58	0,73
4 500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,19	0,34	0,42	0,53	0,68
5 000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,29	0,38	0,48	0,63

(Unité : m)

Dans le cas où des forages destinés à l'agriculture sont construits et dans le cas où plusieurs forages sont prévus au titre de sources d'eau en relation avec les volumes d'eau requis pour un ouvrage hydraulique, il serait souhaitable de mettre à l'étude, à l'étape de l'élaboration du plan, les grandes lignes de l'influence sur les forages existants en procédant à un calcul comme indiqué ci-dessus, et de procéder aux travaux en tenant compte de la profondeur d'inondation, ainsi que de la capacité et de l'emplacement des pompes, entre autres, dans les forages existants.

3^{ème} PARTIE
ETUDE DE FAISABILITE

Chapitre 10 Etude de faisabilité

10.1 Descriptions générales de l'étude de faisabilité

10.1.1 Objectifs

La région concernée par le projet a pour caractéristique d'avoir une zone de roches du socle où les volumes de pompage sont faibles et dans laquelle se trouvent de nombreux petits villages. Dans le Plan directeur de l'approvisionnement en eau indiqué au Chapitre 4, le concept de l'AEMV généralement construite au Sénégal a été adapté aux caractéristiques de la région concernée par le projet et des modèles de systèmes d'approvisionnement en eau tels que l'AEMV-T de grande étendue, et l'AEMV-I pour un approvisionnement en eau par connexion de plusieurs villages, ont été proposés. En outre, des stations d'épuration et de traitement simplifiées dans les zones où l'exploitation des eaux souterraines est difficile, ainsi que des installations équipées de systèmes photovoltaïques dans les régions éloignées où le carburant des générateurs est difficile à se procurer, ont été intégrées au Plan directeur en tant qu'options techniques en relation avec les aménagements à apporter aux installations d'approvisionnement en eau, afin de les adapter aux caractéristiques de la région. La présente étude de faisabilité a été réalisée dans l'objectif de vérifier les possibilités d'exécution du projet dans les sites ayant un degré de priorité élevé dans le Plan directeur et où une réalisation rapide des travaux s'avère souhaitable.

10.1.2 Contenu

L'étude de faisabilité se compose des rubriques ci-dessous et les résultats de la sélection des sites concernés par la réalisation du projet sont présentés à la page suivante. Les sites objets de l'étude de faisabilité ont été sélectionnés selon les niveaux de besoin en eau et de facilité de maintenance.

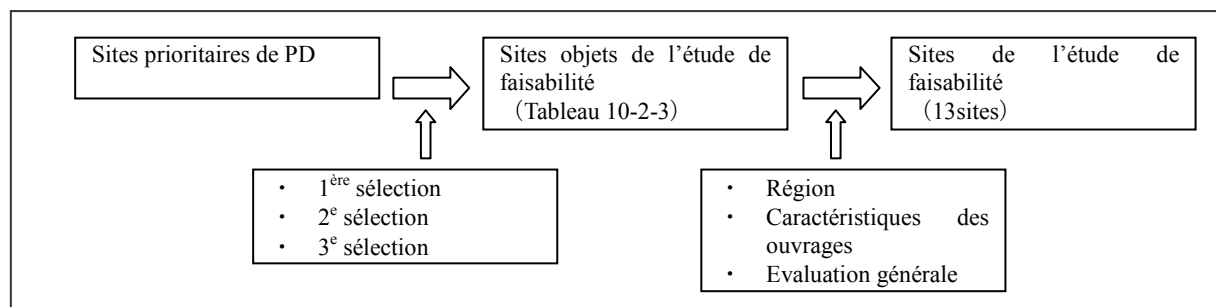


Figure 10-1-1 Procédure de sélection des sites de réalisation de l'étude de faisabilité

(1) Etude socio-économique pour la sélection de sites

Une sélection par étapes a été effectuée selon le degré de privation d'eau des sites concernés et du point de vue de la gestion et maintenance.

(2) Levés des itinéraires

Dans les sites présentant d'importantes différences d'altitudes et dans ceux à la canalisation à longue distance prévue, un levé des itinéraires en relation avec la pose des canalisations a été réalisé prioritairement. Pour les autres régions, les données GPS obtenues au moment des études de reconnaissance en site ont été utilisées. Les résultats des levés ont été résumés dans le Livret des données.

(3) Etude de conception sommaire des installations et du projet d'approvisionnement en eau

Un plan d'approvisionnement en eau a été élaboré conformément aux orientations de conception indiquées au Chapitre 4 et le contenu des installations a été mis à l'étude.

(4) Calcul des coûts du projet et des coûts de gestion et maintenance

Les coûts du projet provisoires ont été calculés sur la base des résultats de conception sommaire des installations et des résultats de l'étude du prix unitaire de l'ouvrage. Les coûts de gestion et

maintenances ont aussi été calculés sur la base de l'orientation indiquée dans le Chapitre 4. En ce qui concerne les coûts du projet et les coûts de gestion et maintenance, un pourcentage d'augmentation du coût de la vie a été pris en compte pour les prix unitaires des installations, les prix du carburant et de l'électricité, etc.

(5) Etude de gestion et maintenance des installations

Afin de créer le système de gestion et maintenance étudié ci-dessus, il est nécessaire de procéder à une formation sur le tas vis-à-vis des conducteurs et/ou des membres du secrétariat de l'ASUFOR dans les installations d'approvisionnement en eau fonctionnant au Sénégal. Par conséquent, le contenu de la formation a été étudié et les coûts de formation ont été calculés.

(6) Evaluation économique

Les effets économiques du projet ont été inscrits dans le taux de rentabilité interne pour l'évaluation de leur position relative.

(7) Evaluation des projets

Le taux du coût des travaux de construction des ouvrages hydrauliques et des installations d'assainissement de chaque projet et le coût du projet par personne ont été calculés et comparés.

10.2 Sélection des sites de l'étude de faisabilité

10.2.1 Méthode de sélection

Les sites de l'étude de faisabilité ont été sélectionnés dans la liste de priorité du plan des installations d'approvisionnement en eau du Chapitre 5, par le biais de la procédure en trois étapes indiquée ci-dessous.

(1) Première étape de sélection

Dans la première étape de la sélection, 103 groupes de villages "où la réalisation du projet serait souhaitable d'ici 2015" et ayant la note A dans le degré de priorité élaboré dans le PD ont été sélectionnés (Indiqués en A-1 en fin de document)

(2) Deuxième étape de sélection

Un groupe a été sélectionné pour chaque communauté rurale afin d'éviter un déséquilibre entre les régions. Au cas où les conditions topographiques permettant de proposer des systèmes comme AEMV-T ou AEMV-I sont également réunies, la priorité a été accordée à ces groupes. En résultat, la sélection plus pointue a porté sur 21 groupes au total (Tableau 10-2-1).

Tableau 10-2-1 Nombres de groupes candidats pour l'étude de faisabilité
par seconde étape de sélection

Zone sous contrôle BPF	Nombre de groupes					Total
	AEMV	AEMV-I	AEMV-T	AEMV-S (Solaire)	AEMV-ST (Assainissement)	
Ouest de Tambacounda	2	5				7
Est de Tambacounda		1	2	1	1	5
Matam	2	2	1			5
Kédougou	3	1				4
Total	7	9	3	1	1	21

Le nombre de groupes est différent selon les régions. Ceci s'explique par le fait que le taux de desserte en eau des ouvrages d'adduction d'eau potable (AEP) ayant été reflété lors de la première étape de sélection parallèlement au taux de population de chaque région, les régions ayant un faible taux de desserte en eau ont été sélectionnées prioritairement.

(3) Troisième étape de sélection

Afin de resserrer encore le nombre de groupes, l'évaluation a été effectuée selon le degré de privation d'eau des sites concernés et du point de vue de la gestion et maintenance. La notation a été effectuée en utilisant les 7 critères d'évaluation ci-dessous par rapport à la situation actuelle de chaque groupe (Tableau 10-2-2). La notation a été de 3 points pour A, 2 points pour B, 1 point pour C et 0 point pour D. Les résultats de l'évaluation des 7 rubriques pour chaque groupe sont indiqués dans le Tableau 10-2-3. AEMV-I et AEMV-T sont composées de plusieurs groupes de villages. Pour la notation AEMV-I et AEMV-T, la valeur appliquée a été calculée selon la moyenne pondérée à partir de la note de chaque groupe de villages par la population.

Tableau 10-2-2 Critères de la 3^e sélection

Rubrique	Critères de sélection
1 Présence ou non d'établissements des habitants existants	Des associations d'habitants sont d'ores et déjà actives dans les villages, et il s'agit d'évaluer si d'autres personnes que le chef du village ou le marabout peut prendre des décisions. Cette rubrique d'évaluation permet de déterminer les possibilités d'établissement et la bonne gestion d'une ASUFOR. (B : Les décisions sont prises par les associations d'habitants. D : Les décisions sont prises uniquement par le chef du village. A et C ; non déterminés)
2 Volonté de payer	Les intentions de paiement des tarifs de l'eau pour un bidon de 20 L ont été estimées. En général des problèmes surviennent dans la gestion des installations s'il n'existe pas une volonté de payer plus de 10 FCFA comme prix unitaire de l'eau. Les villages sont écartés ici de la sélection au cas où il n'y a pas cette intention de paiement de 10 FCFA ou plus. (A : plus de 20 FCFA. B : de 15 à 19 FCFA. C : de 10 à 14 FCFA.)
3 Demande en eau des établissements scolaires et sanitaires	L'impact par rapport à la demande d'approvisionnement en eau des installations publiques telles que les établissements scolaires et sanitaires, entre autres, est estimé ici. Si la demande est élevée, des effets conjugués peuvent être attendus par la construction des installations d'approvisionnement en eau car ces établissements jouent un rôle central dans la région. (A : 200 L/jour ou plus. B : de 100 à 200 L/jour. C : 100 L/jour ou moins. D : pas d'installations publiques)
4 Demande en eau du bétail	L'impact de la construction d'ouvrages d'adduction d'eau potable est estimé ici à partir de la demande pour abreuver le bétail. Etant donné que, dans un village ordinaire, la consommation en eau du bétail est égale au double de celle des humains, il s'agit d'un facteur d'évaluation important. (A : 150 m ³ /jour ou plus. B : 50 à 150 m ³ /jour. C : 50 m ³ /jour ou moins. D : pas de besoins en eau)
5 Distance jusqu'au point d'approvisionnement en eau	Dans les groupes sélectionnés, il existe des puits traditionnels PT ainsi que des puits modernes PM. Le degré de privation d'eau est estimé en fonction de la distance moyenne jusqu'au point d'approvisionnement en eau. (A : 300 m ou plus. B : 100 à 300 m. C : 100 m ou moins. D : à proximité)
6 Fréquences des épisodes de diarrhée	Les besoins en ouvrages d'adduction d'eau potable sont estimés du point de vue de la santé et de l'hygiène. Plus la fréquence des épisodes de diarrhée est élevée et plus les besoins d'approvisionnement à partir de ressources en eau propres peuvent être considérés comme élevés. (A : plus de 12 fois par an. B : de 6 à 11 fois par an. C : moins de 5 fois par an. D : aucun)
7 Maladies liées à l'eau	La fréquence d'apparition de 4 types de maladies : le choléra, la bilharziose, les trachomes et les maladies dermatiques a été utilisée pour l'estimation. Dans les villages où la fréquence d'apparition de ces maladies est élevée, la construction d'ouvrages d'adduction d'eau potable est souhaitable. (A : les 4 maladies. B : 2 maladies. C : 1 maladie ou moins. D : aucune)

Tableau 10-2-3 Comparaison des principales rubriques des villages candidats

Zone	No.	CR	Système AE	Groupe		Village central prévu	Présence d'associations d'habitants	Volonté de paiement	Besoins en eau du bétail	Besoins en eau des établissements scolaires et sanitaires	Distance jusqu'au point d'eau	Fréquence des épisodes de diarrhée	Maladie liée à l'eau	Note moyenne	Classement par zone	Considération des caractéristiques régionales
				No	Pop.											
Ouest de la région Tambacounda	1	Missirah	AEMV	MMS-5	1924	Madina Diakha	B	B	A	B	A	B	C	15.0	2	Sélection des 4 premiers groupes.
	2	Maka	AEMV-I	MMA-10 MMA-12	1106 1047	Diyabougou Mbane Kalidou	B D	A B	C C	C D	B B	B A	C C	10.5	6	
	3	Dialacoto	AEMV-I	MMS-6 MDI-1	1792 1918	Missirah Tabadian Badi	B D	B A	C C	B B	C B	C C	B B	11.0	5	
	4	Kahene	AEMV-I	MKA-7 MKA-8 MKA-9	960 603 720	Kahao Moussa Sy Silame Kahao Tabane	B B D	B C C	B B B	C C C	A A C	A A A	C C C	12.2	4	
	5	Neteboulou	AEMV-I	MNE-5 MNE-6 MNE-7	337 557 1977	Djinkore Peulh Sare Saloum Sitalule Mandingue	B B B	A A A	C B B	C B A	C C C	B C B	B A C	13.8	3	
	6	Kouthiaba Ouolof	AEMV	KUK-14	2247	Sare Woka	B	B	A	A	A	B	B	17.0	1	
	7	Ndaga Babacar	AEMV-I	MND-4 MND-5	1510 1114	Medina Diakha Ouli Samba Koredia Ouolof	D D	B A	C C	D C	C B	A C	C C	8.4	7	
Est de la région Tambacounda	8	Gabou	AEMV-T	BGA-6 BGA-7	734 3447	Diabal Shinthiou Seydou Doro	D B	A A	B C	C D	A C	A A	B C	11.5	4	4 groupes ont été sélectionnés. Pour Gabou, comme Shinthiou Fissa a été sélectionné pour couvrir une plus large étendue en tant que modèle/plan AEMV-T, la priorité a été donnée à Goudiry.
	9	Shinthou Fissa	AEMV-T	KSF-9 KSF-10 KSF-11 KBE-3	1424 1704 712 1360	Seoudji Youpe Hamadi Shinthou Fissa Gourel Mamadou Bara	B B D	A C A	B C C	B D D	B C A	A A A	B B C	12.6	3	
	10	Goudiry	AEMV-I	GGO-4 GGO-5	330 1360	Shinthou Oumar Lile Shinthou Mamadou	D D	A A	C C	D D	C B	A A	B C	10.0	5	
	11	Balou	AEMV-ST	BBL-8	3294	Koungany	B	A	A	A	B	A	B	18.0	1	
	12	Sadatou	AEMV-S	KDS-10	2599	Sadatou	B	A	B	B	B	A	B	16.0	2	
Région Matam	13	Acoure	AEMV-T	OAO-5 OAO-6 OBO-10 OBO-11	240 381 876 3417	Thingolel D. Djiby Niagana Thiedel Alana Bondji Bally	B B B B	B B B B	A C C C	B C B A	A B A A	C C C A	B C C B	14.8	2	3 groupes ont été sélectionnés. La note de Velingara est élevée mais comme l'AEMV est généralement déjà utilisée comme système dans la région de Matam, une vérification sera effectuée en donnant la priorité au modèle/plan.
	14	Bokodiave	AEMV	OGB-4	2916	Doumgma Rindiqw	B	B	C	A	B	C	C	12.0	5	
	15	Oualaye	AEMV-I	VOU-16 VOU-17 VOU-18	726 446 1064	Nghala Ndao Vendou Boubou Samba Douguel	B B B	B C C	C C C	B C A	A A A	C C C	B B B	12.6	3	
	16	Bokiladji	AEMV-I	OBO-6 OBO-7 OBO-9	840 2276 1126	Appé Dialube Gangeul Maka Kaval	B B B	B B B	C C C	C A B	B A A	C C C	B C C	12.3	4	
	17	Velingara	AEMV	VVE-1	1131	Ndianoye	B	B	C	B	A	B	A	15.0	1	
Région Kédougou	18	Tomboron Koto	AEMV	BTO-6	2051	Mako	B	C	B	A	C	A	B	14.0	1	Les 2 premiers groupes ont été sélectionnés.
	19	Banda Fassi	AEMV	BBF-17	2524	Samecouta	D	C	B	A	B	B	B	12.0	2	
	20	Dimboli	AEMV-I	FDI-5 FDI-6	1157 64	Kaori Maniafe	D B	B B	C A	C C	A C	A B	C C	11.1	3	
	21	Khossanto	AEMV	SHK-2	1422	Mamakhono	D	B	C	C	C	A	C	9.0	4	

10.2.2 Résultat de sélection

En ce qui concerne la sélection finale, les groupes ayant des notes élevées ont été choisis prioritairement, en prenant en considération les caractéristiques de la région. En résultat, l'étude de faisabilité sera effectuée dans les 13 groupes de villages suivants.

Tableau10-2-4 Nombre d'études de faisabilité à réaliser

Région	Nombre de Groupes					Total évalué
	AEMV	AEMV-I	AEMV-T	AEMV-S	AEMV-ST	
Ouest de la région Tambacounda	2	2				4
Est de la région Tambacounda		1	1	1	1	4
Région Matam		2	1			3
Région Kédougou	2					2
Total	4	5	2	1	1	13

Tableau10-2-5 Groupe des villages candidats à l'étude de faisabilité

Zone	Numéro système	CR	Groupes villageois		Village centre prévu
			Numéro	Pop.	
Ouest de la région Tambacounda (Département de Tambacounda)	1 AEMV	Kouthiaba Ouolof	KUK-14	2247	Sare Woka
	2AEMV	Missirah	MMS-5	1924	Madina Diakha
	3 AEMV-I	Neteboulou	MNE-5	337	Djinkore Peulh
			MNE-6	557	Sare Saloum
MNE-7			1977	Sitalule Mandingue	
4AEMV-I	Kahene	MKA-7	1273	Kahao Moussa Sy	
		MKA-8	1080	Silame	
		MKA-9	1151	Kahao Tabane	
Est de la région Tambacounda (Départements de Bakel, Goudiry)	5 AEMV-T	Shinthou Fissa	KSF-9	1424	Seoudji
			KSF-10	1704	Youpe Hamadi
			KSF-11	712	Shinthiou Fissa
			KBE-3	1360	Gourel Mamadou Bara
6 AEMV-I	Goudiry	GGO-4	330	Sinthiou Oumar Lile	
		GGO-5	1360	Shinthiou Mamadou	
7 AEMV-ST	Balou	BBL-8	3294	Koungany	
8 AEMV-S	Sadatou	KDS-10	2599	Sadatou	
Région Matam	9 AEMV-T	Aoure	OA0-5	240	Thingolel D. Djiby
			OA0-6	381	Niagana Thiedel
			OBO-10	876	Alana
			OBO-11	3417	Bondji Bally
	10 AEMV-I	Oualaye	VOU-16	726	Nghala Ndao
			VOU-17	446	Vendou Boubou
VOU-18			2276	Samba Douguel	
11 AEMV-I	Bokiladji	OBO-6	840	Appé Dialube	
		OBO-7	2276	Gangeul Maka	
		OBO-9	1126	Kaval	
Région Kédougou	12 AEMV	Banda Fassi	BBF-17	2524	Samecoutea
	13 AEMV	Tomboron Koto	BTO-6	2051	Mako

10.3 Plan d'approvisionnement en eau et conception sommaire de chaque installation

Un plan d'approvisionnement en eau a été élaboré et une conception sommaire des installations d'approvisionnement établie en fonction des résultats des recherches locales dans les sites de l'étude de faisabilité. Si ces ouvrages sont construits, cela contribuera à l'augmentation du taux de desserte en eau par AEMV de 6,1% dans la région de Tambacounda (de 26 à 32,1%), de 4,2% dans la région de Matam (de 62 à 66,2%) et de 5,6% dans la région de Kédougou (de 12 à 17,6%). (Voir P4-2 pour le taux de desserte en eau actuel.)

Le taux d'accès aux latrines améliorées des familles est augmenté dans chacun des 3 régions, à savoir de 6,1% à Tambacounda (21,2% à 27,3%), de 4,2% à Matam (14,4% à 18,6%) et de 5,6% à Kédougou (5,6% à 11,2%), ce qui contribue à l'amélioration des conditions d'assainissement. (Voir le Tableau 4-8-4 pour le taux d'accès actuel).

10.3.1 Situation actuelle des sites prioritaires du projet et points à prendre en considération pour la conception

Les grandes lignes des résultats des recherches locales concernant chacun des 13 systèmes ciblés ont été classifiées en 4 catégories : 1) accès et topographie ; 2) conditions sociales ; 3) points de considération de la conception et 4) impact de la construction pour chacun des 13 systèmes concernés. Dans la catégorie de la considération de la conception, l'étude a porté sur les villages à positionner comme villages centraux, sur la révision des systèmes d'approvisionnement en eau et sur les orientations concernant l'alimentation en eau du bétail. Ces rubriques de considération basées sur les recherches locales sont présentées dans les documents en Annexe au présent rapport (A-2).

10.3.2 Conception sommaire

Les plans et installations d'approvisionnement en eau sont catégorisés selon les items suivants.

- (1) Grandes lignes des éléments et de l'objet du plan
- (2) Volumes d'approvisionnement en eau prévus
- (3) Ressources en eau
- (4) Tableaux de la population des villages, du bétail, des volumes d'approvisionnement en eau prévus et du nombre des principales installations en tant que données pour chaque village
- (5) Canalisations distribuées prévues
- (6) Calculs hydrauliques des canalisations

Le contenu du plan d'approvisionnement en eau et de la conception sommaire des installations est présenté dans les paragraphes suivants (Tableaux 10-3-1 à 10-3-3). Par ailleurs, le détail de cette conception est repris dans les documents en annexe. Pour les installations d'assainissement, le nombre d'installations d'assainissement nécessaires pour chaque groupe concerné ainsi que les coûts de construction ont été résumés dans le Tableau 10-4-4.

10.3.3 Plan de mise en place de systèmes d'assainissement

Dans les 13 systèmes des 3 régions concernées où l'étude de faisabilité du projet d'approvisionnement en eau a été menée, un plan de mise en place des systèmes d'assainissement a été élaboré parallèlement en vue d'améliorer les conditions d'hygiène. Le contenu du plan établi est le suivant.

- 1) Dans les villages ciblés de plus de 500 habitants, installations sanitaires familiales (composante 1-1 du système d'assainissement régional).
- 2) Des installations sanitaires publiques sont aménagées dans les établissements publics (composante 1-2 du système d'assainissement régional).
- 3) L'ATPC (composante 6 du système d'assainissement régional) est mis en place dans les villages de moins de 500 habitants.

Tableau10-3-1 Liste des installations prévues

Régions	CR	Groupes	Village central du groupe	Population	Nombre de villages	Population prévue (2020) Taux croissance 3% par an	Têtes bétail de bétail actuel	Têtes bétail prévu (2020) Taux croissance 2% par an	Volumés d'eau prévus (m ³ /jour)	Systèmes	Sources d'eau		Pompes de captage	Pompe de submersion	Unité de filtrage lent	Pompes de transfert	Energie motrice			Salle des machines conducteur	Clôture (m)		
											Eaux de surface	Forage					Générateurs	Réseau électrique national	Energie solaire				
Tambacounda	1	Kouhiaba Ouolof	Sare Woka	3 746	8	6 378	9 627	13 750	773	AEMV	1		1				1			1	140		
	2	Missirah	Madina Diakha	3 053	6	5 198	7 846	11 207	630	AEMV	1							1			1	140	
	3	Neteboulou	Djinkore Peulh, Sare Saloum, Mandingue	3 060	13	5 210	7 864	11 232	632	AEMV-I	1							1	1		1	140	
	4	Kahene	Kahao Moussa Sy, Silame, Kahao Tabane	1 371	6	2 335	3 523	5 032	283	AEMV-I	1							1			1	140	
	5	Sinthou Fissa, Belle	Youpe Hamadi, Seoudji, Sinthou Fissa, Gouré, Mamadou Bara	8 264	25	14 069	18 537	26 476	1 551	AEMV-T	2				2			3	2		3	770	
	6	Goudiry	Sinthou Mamadou Boubou, Sinthou, Umar Lile	2 250	15	3 831	5 783	8 260	464	AEMV-I	1							1			1	210	
	7	Baleu	Koungany	3 294	1	5 608	0	0	196	AEMV-ST	1	2	1	1	2	1	1	2(1)	1		1(0)	1	140
	8	Sadatou	KSB-10	2 719	2	4 629	4 629	6 612	426	FSS	3							1		1	1	140	
	9	Boklaadi, Aoure	Modye, OBO-10,11,12, AOR-6	Bondji, Valli, Alana, Bondji, Niangana Thiedel	8 551	23	14 558	21 976	31 388	1 765	AEMV-T	1						1	1		1	3	490
	10	Matam	Oudalaye	Samba Doguel, Vendou Boubou, Ngrial Ndo	4 994	15	8 502	12 835	18 332	1 031	AEMV-I	2			2				2			2	280
11	Boklaadi	OBO-6,7,9	Ganguel, Diacoube, Kaval, Maka, Appe	3 764	10	6 408	9 673	13 816	777	AEMV-I	1							1		1	1	140	
12	Banda Fass	BAB-17	Samecoua	2 679	4	4 561	0	0	180	AEMV	2						1	1	1	1	1	140	
13	Kerdougou	Tomboronkoto	Mako	2 705	2	4 606	0	0	161	AEMV-I				3				1			1	140	

Tableau10-3-2 Liste des installations prévues
(Réservoir d'eau et ouvrages d'installation)

	Régions	CR	Groupes	Réservoir d'eau								Bornes fontaines	Abreuvoir bétail	Potence		
				Principal 1	Principal 2	Auxiliaire 1	Auxiliaire 2	Auxiliaire 3	Auxiliaire 4	Auxiliaire 5	Auxiliaire 6				Auxiliaire 7	Auxiliaire 8
1		Kouthiaba Ououf	KUK-14	300m3-20mH										15	2	1
2		Misirah	MMS-5	250m3-20mH										13	2	1
3		Neteboulou	MNE-5,6,7	250m3-20mH										16	2	1
4		Kahene	MIKA-7,8,9	100m3-20mH										8	2	1
5	Tambacounda	Sinthuou Fissa Belle	KSI-9,10,14, KBE-3	550m3-du sol	30m3-20mH	40m3-20mH	100m3-25mH	110m3-20mH	30m3-20mH	110m3-20mH	40m3-20mH	70m3-du sol	40	8	8	
6		Goudiry	GGO-5	200m3-20mH	70m3-10mH	30m3-20mH							17	3	1	
7		Balou	BBL-8	200m3-20mH									14	0	1	
8		Sadatu	KSB-10	150m3-20mH									12	0	1	
9		Bokiladij, Aoure	OBO-10,11,12, AOR-6	550m3-du sol	50m3-20mH	80m3-20mH	220m3-15mH	140m3-15mH					43	5	5	
10	Matam	Oudalaye	VOU-16,17,18	200m3-20mH	200m3-25mH								24	3	2	
11		Bokiladij	OBO-6,7,9	250m3-20mH									19	2	1	
12		Bandia Fass	BAB-17	100m3-20mH									8	0	1	
13	Kedougou	Tomborontkoto	BTO-6	150m3-20mH									18	0	1	

10.4 Calcul des coûts du projet

Le calendrier d'exécution des travaux et les coûts approximatifs du projet ont été calculés en utilisant la conception sommaire des installations pour chaque système.

10.4.1 Calcul des coûts de construction et du calendrier d'exécution

Les coûts du projet ont été calculés conformément aux orientations suivantes.

(1) Méthode de calcul des coûts directs des travaux

La méthode de calcul unitaire des installations a été appliquée.

(2) Considération du taux d'augmentation du coût de la vie

Les données du FMI (2,2%) ont été utilisées pour le taux d'augmentation du coût de la vie au Sénégal. En supposant que 13 installations construites au Sénégal pendant deux ans, entre 2011 et 2012, le taux d'augmentation du coût de la vie durant la période avant le commencement des travaux a été pris en considération.

(3) Calcul par taux fixe des coûts indirects des travaux, des frais généraux, des coûts de conception et supervision et des coûts directs des travaux

Les prix unitaires des installations appartenant à la DHR correspondent à une combinaison des coûts directs des travaux et des coûts des installations provisoires communes (ci-après, les coûts directs des travaux seront définis comme les coûts directs auxquels ont été rajoutés les coûts des installations provisoires communes.) et les coûts de supervision du site ainsi que les frais généraux ne sont pas inclus. Les coûts du projet sont calculés en y ajoutant les coûts de construction génie civil et les coûts de conception et supervision. (Se reporter à la Figure 10-4-1. Ci-après ici, les items circulés présentent les coûts indirects. Les coûts indirects = coûts de supervision du site + frais généraux + coûts de conception et de supervision.)

Pour le calcul des coûts indirects, on utilise le pourcentage des coûts indirects dans les coûts des travaux provisoires du projet d'approvisionnement en eau rural (2004) et du projet d'approvisionnement en eau potable dans la région de Tambacounda (2010) réalisés dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon

Toutefois, le pourcentage des coûts indirects est influencé par les différences entre les coûts de main d'œuvre de chacun des organismes donateurs et des organisations internationales, ainsi que par les écarts provenant de savoir qui va prendre en charge les coûts à l'étape des études et relevés géologiques. Par conséquent, le pourcentage des différents donateurs et organisations internationales sera mis à l'étude au moment de l'établissement des propositions de projet et une méthode permettant de calculer facilement le montant des coûts estimatifs indirects du projet pour chaque site sera adoptée ici.

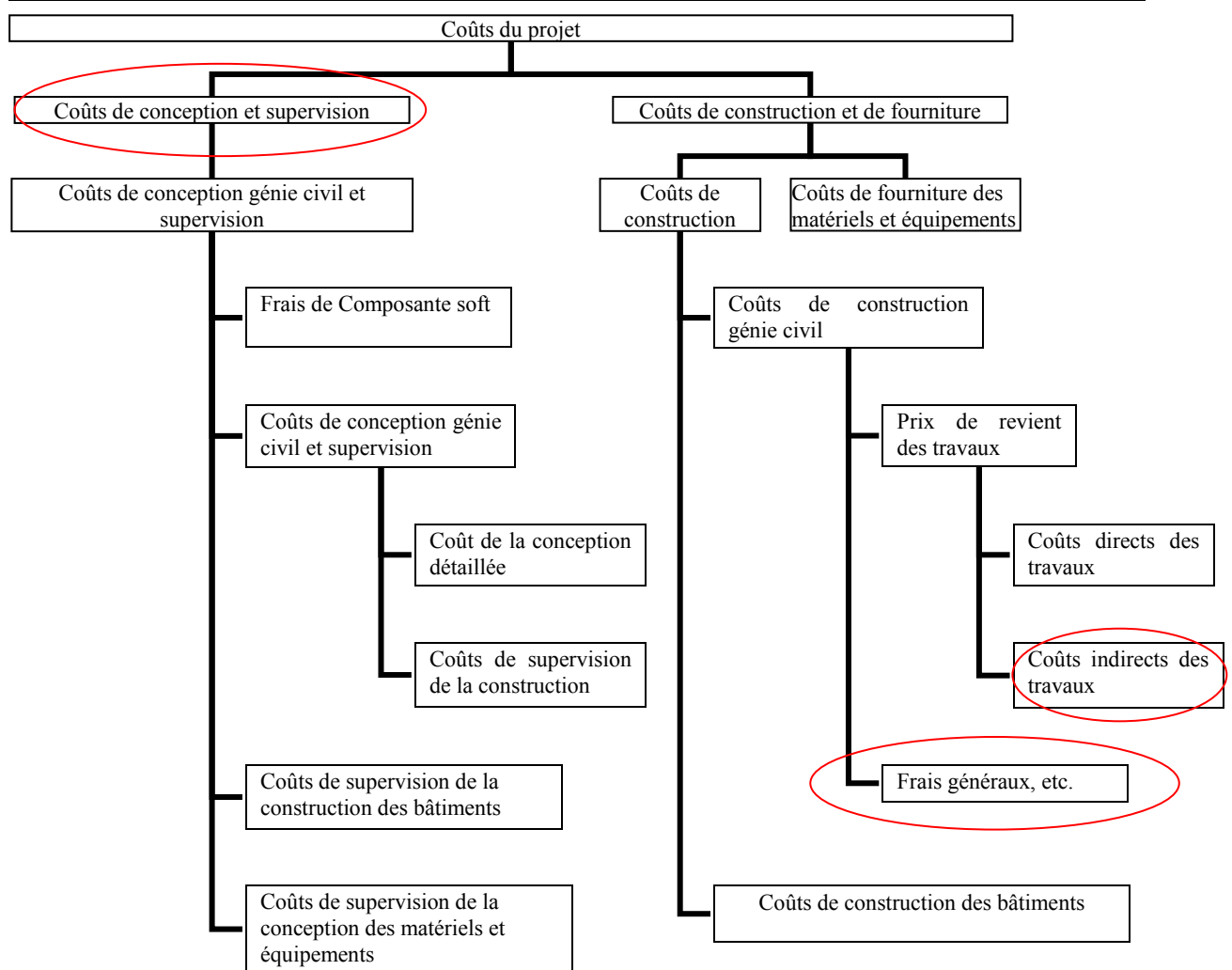


Figure 10-4-1 Schéma structurel des coûts du projet

(4) Période et Plan d'exécution

Étant donné que les coûts de la réalisation des projets prioritaires sont importants pour les systèmes no. 5 et No.9 en particulier, l'appui de chaque système sera nécessaire. Pour cela nous présenterons ici l'ensemble de la période des travaux, de la planification à la conception détaillée, à l'appel d'offres et à la construction, respectivement pour les 13 systèmes. Par conséquent, Il sera ainsi possible, en prenant pour référence les coûts des projets de chacun des systèmes, de sélectionner les systèmes dont la réalisation est possible par les organismes d'exécution du Sénégal, par les autres donateurs et par les organisations internationales.

La période des travaux a été sélectionnée en calculant les types de travaux suivants et selon les travaux nécessitant la plus longue période d'exécution.

- Gros ouvrages en béton armé comme les châteaux d'eau
- Travaux de pose des canalisations enterrées

Le Tableau 10-4-1 indique la période des travaux de chaque système.

Tableau 10-4-1 Données de planification des installations

System No.	Village central	Type de système	Travaux prévus	Durée totale travaux (a+b+c)	a.Durée plan conception détaillée	b.Durée appel d'offres et évaluation	Principal type de travaux	Quantité haut-château d'eau(nombre bas:distance canalisations(m)	c.Durée des travaux de construction	Durée des travaux de canalisations (6 équipes par brigade)	Chateau d'eau
1	Sare Woka, Boki Sada	AEMV	2011	1 An 4Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 20 499	7Mois 25.5Mois	10.5Mois	300m3-20mH
2	Madina Diakha	AEMV	2011	1An 3.5Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 13 270	6Mois 6.5Mois	6.5Mois	250m3-20mH
3	Djinkore Peulh, Sare Saoum, Sitaoule Mandingue	AEMV-I	2011	1 An 4Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 29 031	6Mois 2 Equipes 7Mois	13.5Mois	250m3-20mH
4	Kahao Moussa Sy, Silame, Kahao Tabane	AEMV-I	2011	1 An 2.5Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 13 958	5.5Mois 2 Equipes 4Mois	8Mois	100m3-20mH
5	Youpe Hamadi, Seoudji, Sinthou Fissa, Gourrel Mamadou Bara	AEMV-T	2012	1 An 10Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau, Résevoir d'eau Canalisation	9 96 070	1 an 5 Equipes 1 an1Mois	5ans 2Mois	50m3-10mH*1, 50m3-20mH*3, 100m3-25mH*1 150m3-20mH*2, 550m3RS, 100m3RS
6	Sinthou Mamadou Boubou, Sinthou Oumar Life	AEMV-I	2012	1 An 3Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	3 32 120	6Mois 3 Equipes 6Mois	1 an5Mois#	50m3-10mH*1, 80m3-20mH*1, 200m3-20mH
7	Koungary	AEMV-F	2012	1 An 3Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 2 814	6Mois 1.5Mois	1.5Mois	200m3-20mH
7	Koungary	AEMV-ST	2012	1 An 3Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 3 764	6Mois 1.5Mois	1.5Mois	200m3-20mH
8	Sadatou	FSS	2012	1 An 3Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 3 851	6Mois 2Mois	2Mois	150m3-20mH
9	Bondji Vally, Alana, Bondji, Niangana Thiedel	AEMV-T	2013	1 An 4Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau, Résevoir d'eau Canalisation	5 75 677	7Mois 6 Equipes 8Mois#	4ans 3.5Mois	50m3-20mH*1, 80m3-20mH*1, 150m3-15mH*1 250m3-15mH*1, 550m3RS
10	Samba Doguel, Vendou Boubou, Nghala Ndao	AEMV-I	2013	1 An 3.5Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	2 43 712	6.5Mois 4 Equipes 6.5Mois	2ans 2Mois	200m3-20mH*1, 200m3-25mH*1
11	Ganguel Maka, Appe Diacube, Kaval	AEMV-I	2013	1 An 3Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 20 784	6Mois 2 Equipes 5Mois	10Mois	250m3-20mH
12	Samecouata	AEMV	2013	1 An 4Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 17 308	5.5Mois 7.5mois	8Mois	100m3-20mH
13	Mako	AEMV-I	2013	1 An 3Mois	6Mois	3Mois	Chateau d'eau Canalisation	1 8 071	6Mois 4Mois	4Mois	150m3-20mH

(5) Conditions des coûts de construction des installations d'assainissement

Le calcul des coûts du projet est effectué selon les conditions suivantes. Les prix unitaires sont ceux indiqués ci-dessous. Pour les installations d'assainissement dans les familles, les habitants doivent prendre en charge 10% des coûts. En outre, ces coûts ont pour condition préalable la construction réalisée par les maçons du village dans l'objectif de fournir une formation aux entreprises de construction locales.

Installations d'assainissement	Prix unitaires de construction	Unités	Constructeur
Latrines familiales	126 450 CFA	1 ensemble	Maçons du village
Edicule publiques 2 bâtiments par lieu	2 426 547 CFA	1 bâtiment (bloc)	Entreprise de construction
Lavoir avec caniveaux de drainage	110 190 CFA	1 ensemble	Maçons du village

1) Latrines familiales

L'objectif est de 63% mais, en tenant compte du fait que ce pourcentage est de 0% actuellement et des intentions de coopération des habitants, les coûts du projet ont été calculés ici avec un pourcentage d'installation dans les familles de 45%.

2) Edicule publiques

Le classement par ordre de priorité des latrines publiques est, en partant du plus haut, 1) les écoles, 2) les établissements médicaux 3) les établissements culturels et 4) les autres établissements publics. Toutefois, les coûts du projet ont été calculés ici pour les écoles et les établissements médicaux. Etant donné que des latrines seront construites séparément pour les hommes et pour les femmes, 2 bâtiments seront construits dans un établissement. Un bâtiment sera appelé un bloc.

3) Lavoir avec caniveaux de drainage

Etant donné qu'il n'y a pas d'exemple précédent, la construction portera sur la moitié du nombre des latrines familiales.

(6) Coûts du projet

Les coûts du projet calculés sur la base des orientations indiquées de (1) à (4) ci-dessus sont présentés dans le Tableau 10-4-2. Pour le système 7, les coûts pour deux cas, celui de l'utilisation des eaux de surface et celui de l'utilisation d'un forage, ont été calculés afin de déterminer la différence entre les deux.

Tableau 10-4-4 Liste des installations prévues
(Assainissement)

Region	CR	Village centre	Pop. 2020	Nombre village	Latrines familiales			Edule publique (bloc-lieu x2)			lavoirs puisards					
					Quantité	Prix (CFA)	Total (mille CFA)	Quantité	Prix (CFA)	Total (mille CFA)	Quantité	Prix (CFA)	Total (mille CFA)			
Tambacounda	1	Kouthiaba Ouolof	6 378	8	570	126 450	72 077	13 911	6	2 426 547	14 559	2 810	426	110 190	46 941	9 060
	2	Missirah	5 198	6	465	126 450	58 799	11 348	6	2 426 547	14 559	2 810	347	110 190	38 236	7 380
	3	Neteboulou	5 210	13	453	126 450	57 282	11 055	16	2 426 547	38 825	7 493	335	110 190	36 914	7 124
	4	Kahene	2 335	6	207	126 450	26 175	5 052	2	2 426 547	4 853	937	152	110 190	16 749	3 233
	5	Sinthou Fissa, Belle	14 069	25	1 256	126 450	158 821	30 652	26	2 426 547	63 090	12 176	935	110 190	103 028	19 884
	6	Goudiry	3 831	15	336	126 450	42 487	8 200	18	2 426 547	43 678	8 430	247	110 190	27 217	5 253
	7	Balou	5 608	1	504	126 450	63 731	12 300	6	2 426 547	14 559	2 810	378	110 190	41 652	8 039
	8	Sadatou	4 629	2	415	126 450	52 477	10 128	4	2 426 547	9 706	1 873	311	110 190	34 269	6 614
	9	Bokilaadj, Modery, Aoure	14 558	23	1 300	126 450	164 385	31 726	18	2 426 547	43 678	8 430	967	110 190	106 554	20 565
	10	Oudalaye	8 502	15	758	126 450	95 849	18 499	18	2 426 547	43 678	8 430	562	110 190	61 927	11 952
	11	Bokilaadj	6 408	10	571	126 450	72 203	13 935	16	2 426 547	38 825	7 493	425	110 190	46 831	9 038
	12	Banda Fassi	4 561	4	409	126 450	51 718	9 982	8	2 426 547	19 412	3 747	305	110 190	33 608	6 486
	13	Tomboronkoto	4 606	2	411	126 450	51 971	10 030	12	2 426 547	29 119	5 620	304	110 190	33 498	6 465

10.4.2 Coûts d'exploitation, et coûts de gestion et maintenance des installations

En ce qui concerne les coûts d'exploitation, de gestion et maintenance des installations, ils sont représentés en Annexe (A-4) pour les détails. Le bilan prévu pour les dix prochaines années a été calculé en principe ici.

Les conditions de calcul des coûts d'exploitation, de gestion et maintenance des installations sont expliquées comme ci-dessous. Les revenus proviennent des tarifs de l'eau et des montants perçus initialement. Les dépenses correspondent aux frais énergétiques, aux frais de maintenance, aux frais de main d'œuvre et aux frais de rénovation des pompes et des générateurs. A partir de là, il est possible de comprendre que les tarifs de l'eau - qui doivent être fixés en fonction de la population approvisionnée ainsi que du type et de l'envergure des installations -, varient entre 200 et 500 FCFA/m³.

On explique ici les tarifs de la SDE, une organisation chargée de l'approvisionnement en eau en milieu urbain au Sénégal en vue de comparer avec nos tarifs. La SDE applique des tarifs de l'eau unifiés pour l'ensemble du Sénégal.

A titre de référence, les tarifs de l'eau dans les familles sont divisés en trois étapes selon les volumes d'utilisation avec, en 2008, TS (de 0 à 20 m³ tous les 2 mois) 181,32 FCFA/m³, TP (de 21 à 40 m³ tous les 2 mois) 584,23 FCFA/m³ et TD (plus de 40 m³) de 714,98 FCFA. Les taxes hydrauliques 1,95 FCFA/m³ et les taxes locales 3,25 FCFA/m³ sont ajoutés aux tarifs.

Dans l'approvisionnement en eau en milieu rural, des ASUFOR qui sont les principaux organismes de gestion, sont créées pour chacune des installations et les décisions sur la détermination des tarifs de l'eau sont confiées à ces ASUFOR. Toutefois, étant donné que les conditions de gestion des installations d'approvisionnement en eau sont similaires, que la Direction de l'Exploitation et de la Maintenance conseille de fixer ces tarifs par rapport à ceux des installations environnantes afin d'éviter les différences selon les installations, il n'existe pratiquement aucune différence de tarifs par installation, et ceux-ci sont généralement de 400 FCF/m³. Les installations utilisant l'énergie solaire construites dans le cadre du PRS appliquent également un tarif de 400 FCFA/m³.

Le volume unitaire d'approvisionnement en eau étant de 35 L/personne et par jour, avec 1,05 m³/personne et par mois, et l'eau étant utilisée pour 8 personnes par famille ainsi que pour le bétail, cela correspond à la deuxième division tarifaire de la SDE. Par conséquent, les tarifs de l'approvisionnement en eau en milieu rural sont équivalents aux deux tiers environ de ceux de l'approvisionnement en eau urbain.

D'après les résultats des essais de calcul effectués sur la base de l'étude de faisabilité, il est nécessaire de fixer les tarifs de l'eau à environ 200 FCFA/m³ pour une AEMV ordinaire, à 300 FCFA/m³ pour une AEMV-T et à 500 FCFA/m³ pour une AEMV-ST afin d'assurer les coûts de rénovation des équipements de pompage. En considérant le risque de diminution de moitié des revenus pendant la saison des pluies où les volumes d'eau pour abreuver le bétail diminuent, et en multipliant par deux comme pourcentage de sécurité, on obtient un montant des tarifs de l'eau équivalent à celui actuellement pratiqué dans les AEMV.

Pour les AEMV-ST dont le plan d'approvisionnement en eau ne tient pas compte de l'eau pour le bétail, comme elles ne présentent pratiquement pas de variations saisonnières car l'eau des cours d'eau peut être utilisée toute l'année pour les besoins de la vie quotidienne, un tarif de 500 FCFA/m³ est considéré comme adéquat.

En raison de ce qui précède, les tarifs de l'eau fixés dans les AEMV actuellement, peuvent être considérés comme les montants les plus bas devant être pris en charge par les ASUFOR afin d'assurer les coûts de gestion et maintenance des installations, même dans les villages où les revenus en espèces ne sont pas très élevés. Par conséquent, les tarifs de l'eau actuels de 400 FCFA/m³ seront considérés comme la norme pour les installations AEMV qui seront construites à l'avenir.

On suppose, d'autre part, que la raison pour laquelle les grands villages ayant une population importante concernés par les services ayant fait l'objet d'une proposition pour un transfert de gestion auprès de la SDE, ne se montrent pas très disposés au transfert de la gestion au secteur privé, provient de cette différence des tarifs de l'eau entre l'approvisionnement en eau en milieu urbain et l'approvisionnement en milieu rural. En outre, la taxe hydraulique rurale que la SDE perçoit pour les services d'approvisionnement n'est pas payée par les usagers des installations en milieu rural. Récemment, un certain nombre de collectivités locales envisagent d'imposer les ASUFOR et, si cela semble pertinent d'un point de vue égalitaire, en tenant compte de la différence entre les revenus des habitants des villages et ceux des villes, cette mesure peut être considérée comme prématurée et il serait préférable de donner la priorité aux mesures en vue du transfert de la gestion des grandes installations d'approvisionnement en eau au secteur privé.

10.4.3 Coûts de formation

Les conducteurs des stations d'épuration d'eau devront suivre une formation technique. Une formation est en outre nécessaire pour les membres des ASUFOR chargé de diriger les conducteurs ainsi que pour les employés des centres de gestion et maintenance rurale supervisant les ASUFOR. Etant donné que des installations fonctionnent déjà au Sénégal, ces stages techniques auront lieu en principe par une formation sur le tas dans ces installations.

Les grandes lignes et les coûts de cette formation ainsi que les coûts de soutien à l'exploitation des installations en faveur de nouvelles ASUFOR créées ont été résumés en Annexe (A-5).

10.5 Evaluation économique

Une évaluation a été effectuée, sur le plan économique, pour les 13 systèmes d'approvisionnement en eau proposés dans le Plan directeur. Les installations évaluées sont de types divers et regroupent AMEV, AEMV-I, AEMV-T, AEV-ST et AEV-FSS. En ce qui concerne AEMV-I, AEMV-T et AEMV-ST, il s'agit de propositions visant à résoudre les problèmes de l'approvisionnement en eau dans la région concernée, et l'évaluation a porté sur le positionnement relatif de leur effets économiques.

10.5.1 Méthode de l'analyse

(1) Conditions d'analyse (conformes aux conditions de l'étude de faisabilité)

Les conditions de l'analyse économique sont les suivantes.

- Le taux de change correspondant à la moyenne des taux entre décembre 2009 et mai 2010 a été utilisé (1 FCFA = 0,193 Yens).
- La période d'évaluation du projet s'étend sur 20 ans, de 2011 à 2030.
- La durée de la conception est de 1 an (2011), celle des travaux de construction de 1 an (2012), avec un pourcentage annuel pour les investissements initiaux de 5% de l'ensemble pour la première année et de 95% pour la seconde. Pour le système 5 uniquement, la durée de la conception est de 1 an, celle des travaux de construction de 2 ans, avec un pourcentage annuel de 5% de l'ensemble pour la première année, de 50% pour la deuxième année et de 45% pour la troisième.
- Pour les coûts de construction, les coûts du projet calculés lors de l'étude de faisabilité seront appliqués.
- La durée d'utilisation des installations au Sénégal est de 50 ans (pour les châteaux d'eau), de 30 ans (canalisations, forages et bornes fontaines) et de moins de 10 ans (pour les équipements comme les pompes et les générateurs, etc.), et ces chiffres seront appliqués dans la présente analyse.

(2) Coûts

Les rubriques suivantes ont été calculées en tant que coûts économiques.

- 1) Coûts de construction : Valeurs calculées par l'étude de faisabilité
- 2) Coûts de fonctionnement : Coûts de fonctionnement et de gestion 5% des coûts de construction des installations, à l'exception des forages et des réservoirs
- 3) Coûts de maintenance (coûts de gestion et maintenance) : 1% des coûts de construction des installations, à l'exception des forages et des réservoirs, 2% à partir de la 6^{ème} année
- 4) Coûts de rénovation : 10% des machines et équipements électriques

(3) Bénéfices

Deux types de bénéfices sont utilisés dans l'analyse économique. Le premier de ces bénéfices est la réduction des heures de travail nécessaires au puisage de l'eau et le second est la diminution des frais de transport de l'eau par les chevaux et les ânes du point d'eau jusqu'aux familles. Le total de ces bénéfices est calculé en multipliant le bénéfice unitaire par les volumes d'approvisionnement en eau.

1) Coûts du travail de puisage de l'eau

La réduction des heures de travail nécessaires au puisage de l'eau a été calculée en tant que bénéfice. Le prix unitaire de conversion du travail est calculé pour 1 m³. Pour puiser 20 litres d'eau dans un puits, il faut compter environ 5 minutes pour monter et descendre la corde. Dans la région concernée, le coût de 8 heures de travail par jour d'un ouvrier non qualifié est de 4.400 FCFA (étude de juin 2010). Le puisage de l'eau étant effectué par les femmes ou les enfants du milieu rural, ce travail a été évalué à 30% de ce salaire, à savoir 2.200 FCFA. En outre, étant donné que les volumes d'utilisation de l'eau diminuent considérablement pendant la saison des pluies, les heures de travail pour une année ont été réduites de 50%. Par conséquent, la valeur du travail de puisage de l'eau est estimée à 344 FCFA/m³. Cette valeur des heures de travail est considérée comme bénéfice économique de l'approvisionnement en eau du village.

Durée nécessaire au puisage de 1 m³ d'eau = 5 minutes x (1 m³/ 20 litres) = 250 minutes

Valeur du travail de puisage de l'eau =

Salaire 4.400 FCFA x coûts de main d'œuvre estimés (0,3) x saisons des pluies estimée (0,5) x
(Durée du puisage de 1 m³ d'eau 250 minutes/ 1 jour 480 minutes) = 344 FCFA/m³

2) Travail pour le transport de l'eau

Les bénéfices apportés par la réduction de coûts de transport de l'eau, dans le cas où les canalisations sont prolongées jusqu'aux villages polarisés, sont calculés ici. En ce qui concerne les coûts de transport, la distance jusqu'au village étant d'environ 5 km, il faut compter une heure pour l'aller-retour. Le transport de l'eau par charrettes est effectué par deux personnes faisant l'aller-retour avec 10 bidons de 20 litres, soit un total de 200 litres d'eau potable. Par conséquent, la valeur du transport de l'eau puisée est calculée à 1.650 FCFA/m³. Pour ce qui est de l'eau pour les besoins de la vie quotidienne des habitants du village central et de l'eau pour le bétail, la durée de transport est fixée à zéro et elle n'est pas prise en compte dans les bénéfices.

Durée nécessaire au transport de 1 m³ d'eau = 60 minutes x (1 m³/ 200 litres x 2 fois) = 600 minutes

Valeur du transport de l'eau puisée =

Salaire 4.400 FCFA x coûts de main d'œuvre estimés (0,3) x saison des pluies estimée (0,5) x
(Durée du transport de 1 m³ d'eau 600 minutes/ 1 jour 480 minutes) x 2 personnes = 1.650 FCFA/m³

3) Valeur résiduelle des installations

Pour les installations ayant une valeur résiduelle à la fin de la période d'estimation, les coûts résiduels sont inclus dans le budget de la dernière année d'estimation.

4) Bénéfices de la réduction des coûts de maintenance des sources d'eau existantes

On peut considérer que les coûts pour la construction de nouveaux puits et les coûts de maintenance peuvent être réduits, mais cette réduction des coûts n'est pas prise en considération ici car dans les villages dotés d'installations d'approvisionnement en eau, ces installations sont conservées pour être utilisées en cas d'urgence.

Le tableau 10-5-1 présente une liste des coûts et des bénéfiques. Nous avons indiqué la somme totale pour le coût de la construction, et celui de la Première année pour les autres coûts à titre de renseignement. Voir le Livre de données, Chapitre 5, pour la procédure de calcul.

(4) Analyse de sensibilité

L'analyse économique est effectuée en prenant le cas 1 comme cas de base, et l'analyse a été menée dans les 2 cas ci-dessous en faisant varier les conditions des coûts.

- Variation de conditions 1 : avec pour condition une réduction de 50% des coûts de gestion et maintenance et des coûts de rénovation par rapport aux conditions de la période initiale.
- Variation de conditions 2 : avec pour condition une réduction de 20% des coûts de fonctionnement et de gestion, en addition à la condition 1.

Par ailleurs, en tant que cas 2, les coûts de fonctionnement et de gestion sont convertis en montants calculés dans l'étude de faisabilité. En outre, dans des conditions identiques, la sensibilité est analysée en ajoutant les conditions de variations 1 et de variations 2 ci-dessus.

Tableau 10-5-1 Liste des coûts et bénéfiques

Cas 1		coûts estime par taux pour opération et maintenance					mille FCFA				
		Coûts (C) calcule par chaque année sur o, p, q, r, s					Bénéfice (B) a, b, c, d value premier année pour référence				
		o	p	q	r	s	a	b	c	d	
		construction	opération	maintenance	remplacement	risque	puisard d'eau	transport d'eau	ouvrage 50 ans	ouvrage 30 ans	
1	Boki Sada	AEMV	939 000	28 859	5 772	3 042	0	84 077	92 714	143 815	466 773
2	Madina Diakah	AEMV	568 000	14 861	2 972	3 042	0	68 523	60 948	105 938	251 935
3	Djinkore Peulh	AEMV-I	871 000	31 045	6 209	3 042	0	77 658	84 870	105 938	442 873
4	Silame	AEMV-I	446 000	14 102	2 820	3 042	0	83 493	99 086	57 961	217 783
5	Goudiry nord-est	AEMV-T	5 188 000	221 837	44 367	6 085	0	154 162	109 178	405 594	3 054 482
6	Sinthiou Mamadou Boubou	AEMV-I	1 197 000	44 421	8 884	3 042	0	50 500	55 508	132 805	652 064
7	Koungany	AEMV-F	355 000	5 640	1 128	3 042	0	20 639	0	74 657	113 205
7	Koungany	AEMV-ST	720 000	28 883	5 777	4 508	0	20 639	0	74 657	381 063
8	Sadatou	FSS	575 000	17 126	3 425	3 042	0	17 036	3 606	73 760	284 850
9	Bakel sud-ouest	AEMV-T	4 778 000	208 595	41 719	3 042	0	191 923	165 714	304 173	2 901 308
10	DarSalam, Fouroudou Mbaila	AEMV-I	1 805 000	72 248	14 450	6 085	0	112 088	101 850	159 542	1 022 339
11	Ganguel Maka	AEMV-I	765 000	23 303	4 661	3 042	0	54 032	63 953	105 938	384 924
12	Samecoutha	AEMV	666 000	22 124	4 425	3 042	0	16 786	47 093	57 961	289 903
13	Mako	AEMV-I	401 000	8 031	1 606	3 042	0	16 949	27 439	73 760	171 907

Cas2		Coûts de opération est calcule par résultat de faisabilité, coûts estime par taux pour maintenance					mille FCFA				
		Coûts (C) calcule par chaque année sur o, p, q, r, s					Bénéfice (B) a, b, c, d value premier année pour référence				
		o	p	q	r	s	a	b	c	d	
		construction	opération	maintenance	remplacement	risque	puisard d'eau	transport d'eau	ouvrage 50 ans	ouvrage 30 ans	
1	Boki Sada	AEMV	939 000	19 412	5 772	3 042	0	84 077	92 714	143 815	466 773
2	Madina Diakah	AEMV	568 000	12 215	2 972	3 042	0	68 523	60 948	105 938	251 935
3	Djinkore Peulh	AEMV-I	871 000	18 181	6 209	3 042	0	77 658	84 870	105 938	442 873
4	Silame	AEMV-I	446 000	6 699	2 820	3 042	0	83 493	99 086	57 961	217 783
5	Goudiry nord-est	AEMV-T	5 188 000	28 946	22 184	6 085	0	154 162	109 178	405 594	3 054 482
6	Sinthiou Mamadou Boubou	AEMV-I	1 197 000	13 022	8 884	3 042	0	50 500	55 508	132 805	652 064
7	Koungany	AEMV-F	355 000	5 988	1 128	3 042	0	20 639	0	74 657	113 205
7	Koungany	AEMV-ST	720 000	20 788	5 777	4 508	0	20 639	0	74 657	381 063
8	Sadatou	FSS	575 000	3 898	1 420	3 042	0	17 036	3 606	73 760	284 850
9	Bakel sud-ouest	AEMV-T	4 778 000	41 527	20 859	3 042	0	191 923	165 714	304 173	2 901 308
10	DarSalam, Fouroudou Mbaila	AEMV-I	1 805 000	18 589	14 450	6 085	0	112 088	101 850	159 542	1 022 339
11	Ganguel Maka	AEMV-I	765 000	11 254	4 661	3 042	0	54 032	63 953	105 938	384 924
12	Samecoutha	AEMV	666 000	7 016	4 661	3 042	0	16 786	47 093	57 961	289 903
13	Mako	AEMV-I	401 000	6 470	1 606	3 042	0	16 949	27 439	73 760	171 907

10.5.2 Résultats de l'évaluation

Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le Tableau 10-5-2. Les installations dans lesquelles le rapport bénéfiques-coûts (B/C) dépasse 1,2 et pour lesquelles le TRI excède également 10% sont les installations AEMV-I et AEMV de la région de Tambacounda et dans celle de Matam. Elles se caractérisent par le fait que la population bénéficiaire est importante. Lorsque le rapport B/C est supérieur à 50%, un taux de rentabilité interne TRI positif peut être assuré.

1) Causes des résultats de l'analyse économique d'AEMV-I

Pour le système 11, si les coûts de construction pour la pose des canalisations peuvent être maîtrisés puisque les villages sont situés en ligne droite pour l'AEMV-I, le rapport B/C est faible. Etant donné qu'il est possible de se procurer de l'eau en creusant les oueds même pendant la saison sèche, les volumes d'approvisionnement en eau pour le bétail ont été estimés dans le présent projet et réduits en fonction. Par conséquent, ce rapport est peu élevé car les bénéfiques du puisage de l'eau sont réduits.

Pour les systèmes 6 et 10, la population bénéficiaire par installation est moins importante que celle des autres systèmes, les villages polarisés sont situés en étoile autour du village central et les coûts de

construction pour la pose des canalisations sont relativement plus élevés.

Pour les systèmes 12 et 13, ils sont situés le long du cours d'eau et comme l'approvisionnement en eau du bétail n'est pas inclus dans le projet, les bénéfices ne sont pas importants.

2) Autres installations

Pour AEMV-T, AEMV-ST et FSS, le rapport B/C est inférieur à 50%. Ceci s'explique par le fait qu'il n'y a pas d'approvisionnement en eau vers les villages polarisés dans les systèmes 7 et 8 et qu'il n'y a donc pas de bénéfices pour le transport de l'eau. En outre, en raison des restrictions des ressources en eau, l'approvisionnement en eau du bétail n'est pas prévu, ce qui abaisse encore les bénéfices.

Tableau10-5-2 Résultats de l'analyse économique avec le cas de base (Cas 1)

ID	Village	Type		Cas base	Analysais sensibilité	
					Cout E&G -50% Cout équipement -50%	Cout E&G -50% Cout équipement -50% Cout opération -20%
1	Boki Sada	AEMV	Taux de B et C	1,24	1,28	1,33
			EIRR	16%	17%	17%
2	Madina Diakah	AEMV	Taux de B et C	1,54	1,60	1,65
			EIRR	21%	22%	22%
3	Djinkore Peulh	AEMV-I	Taux de B et C	1,18	1,23	1,28
			EIRR	15%	16%	17%
4	Silame,	AEMV-I	Taux de B et C	0,83	0,87	0,90
			EIRR	9%	10%	10%
5	Goudiry nord-est	AEMV-T	Taux de B et C	0,31	0,32	0,34
			EIRR	non calculation	non calculation	non calculation
6	Sinthiou Mamadou	AEMV-I	Taux de B et C	0,57	0,59	0,61
			EIRR	2%	3%	4%
7	Koungany	AEMV-F	Taux de B et C	0,48	0,50	0,51
			EIRR	3%	4%	4%
7	Koungany	AEMV-ST	Taux de B et C	0,20	0,21	0,22
			EIRR	non calculation	non calculation	non calculation
8	Sadatou	FSS	Taux de B et C	0,27	0,29	0,30
			EIRR	non calculation	non calculation	non calculation
9	Bakel sud-ouest	AEMV-T	Taux de B et C	0,45	0,47	0,49
			EIRR	-3%	-1%	0%
10	DarSalam, Fourou	AEMV-I	Taux de B et C	0,73	0,76	0,79
			EIRR	6%	7%	8%
11	Ganguel Maka	AEMV-I	Taux de B et C	1,03	1,07	1,10
			EIRR	12%	13%	14%
12	Samecouta	AEMV	Taux de B et C	0,64	0,66	0,69
			EIRR	4%	5%	6%
13	Mako	AEMV-I	Taux de B et C	0,83	0,86	0,88
			EIRR	9%	10%	10%

En outre, l'analyse des causes par installation est indiqué dans le Tableau 10-5-3.

Tableau 10-5-3 Observation des résultats d'analyse économique par installation

ID	Région	Installation	Observation des résultats d'analyse
1	Tambacounda	AEMV	Deux villages ayant une population bénéficiaire de 1000 habitants sont situés à une distance de 5 km, les installations ont une bonne efficacité et les coûts de construction sont maîtrisés, d'où des bénéfices nets élevés.
2	Tambacounda	AEMV	Il existe deux villages ayant une population bénéficiaire de 1000 habitants et les autres villages ont également une population de plus de 500 habitants, les installations ont une bonne efficacité et les coûts de construction sont maîtrisés, d'où des bénéfices nets élevés.
3	Tambacounda	AEMV-I	L'approvisionnement en eau est étendu et la longueur des canalisations est importante mais, les canalisations passant par un village, les coûts de construction sont maîtrisés car le rapport B/C est de plus de 1.

ID	Région	Installation	Observation des résultats d'analyse
4	Tambacounda	AEMV-I	La population bénéficiaire n'est pas très importante, les coûts du projet par habitant augmentent et le rapport B/C est inférieur à 1.
5	Approvisionnement en eau de grande étendue dans la zone du socle de Tambacounda	AEMV-T	En raison de la longue distance des canalisations et des coûts élevés, le rapport B/C est nettement inférieur à 1. Il est indispensable de réduire les coûts de construction pour améliorer les effets économiques du projet.
6	Tambacounda	AEMV-I	En raison de la longue distance des canalisations et des coûts élevés, le calcul par comparaison avec les coûts d'exploitation, de gestion et maintenance montre que les frais augmentent.
7	Le long du fleuve Sénégal dans la région de Tambacounda	AEMV-F	Etant donné qu'il n'y a pas de bénéfices du bétail et du transport de l'eau, les bénéfices nets ne sont pas importants.
7	Le long du fleuve Sénégal dans la région de Tambacounda	AEMV-ST	Etant donné qu'il n'y a pas de bénéfices du bétail et du transport de l'eau, les bénéfices nets ne sont pas importants. Les coûts de construction étant élevés, tout comme les coûts d'exploitation, de gestion et maintenance, les bénéfices baissent considérablement en comparant avec les installations utilisant les forages mentionnées ci-dessus.
8	Lieux éloignés de la zone du socle de la région de Tambacounda	FSS	Les bénéfices étant largement supérieurs aux coûts d'exploitation et aux coûts de gestion et maintenance, la maîtrise des coûts de construction est en relation directe avec les bénéfices nets.
9	Approvisionnement en eau de grande étendue dans la zone du socle de Matam	AEMV-T	Les bénéfices nets sont plus élevés que pour le système 5 d'AEMV-T identique, et ceci s'explique par le fait que le rapport entre les villages polarisés et les villages centraux est important.
10	Matam	AEMV-I	La population bénéficiaire est importante mais les canalisations sont en forme d'étoile ce qui fait augmenter les coûts de construction et abaisse les bénéfices nets.
11	Matam	AEMV-I	L'approvisionnement en eau du bétail a été maîtrisé et, en résultat, les bénéfices nets ont diminué, mais l'efficacité est bonne pour les installations.
12	Kédougou	AEMV	L'approvisionnement en eau du bétail n'est pas prévu le long du cours d'eau et les bénéfices nets sont réduits.
13	Kédougou	AEMV-I	L'approvisionnement en eau du bétail n'est pas prévu le long du cours d'eau et les bénéfices nets sont réduits.

(1) Analyse de sensibilité

Comme le montre le Tableau 10-5-2, la sensibilité du rapport B/C et du TRI par rapport à la réduction des coûts d'exploitation, de gestion et maintenance est faible. Lorsque les chiffres sont bas en particulier, la sensibilité est encore plus basse. Ceci montre que l'influence des coûts de construction est importante.

En ce qui concerne les coûts de gestion et maintenance et les coûts de rénovation, ils sont réduits de 50% et, en outre, même en réduisant les coûts de fonctionnement et de gestion de 20%, la valeur actuelle des coûts n'enregistre qu'une diminution de 6% environ. Au cas où le pourcentage des coûts d'exploitation, de gestion et maintenance est important par rapport aux coûts de construction, on ne peut pas obtenir un impact considérable qui permettrait d'augmenter la pertinence économique du projet uniquement avec la réduction des coûts d'exploitation, de gestion et maintenance.

Le Tableau 10-5-4 présente les résultats de l'analyse du cas 2 dans lequel la valeur estimée dans l'étude de faisabilité remplace les coûts de fonctionnement et de gestion. Les résultats obtenus sont pratiquement identiques à ceux du cas 1 mais, dans le cas d'un approvisionnement en eau de grande étendue, les résultats sont considérablement améliorés. Dans les installations de type AEMV-T, le

système de gestion des installations est très simple, et les coûts de fonctionnement et de gestion ne sont pas proportionnels aux coûts de construction. A l'inverse, pour AEMV-ST, les résultats de l'analyse du cas 1 ne montrent pas d'amélioration. On peut donc considérer en revanche qu'il s'agit d'un type d'installations où les coûts de fonctionnement et de gestion sont proportionnels à l'envergure des installations.

Tableau10-5-4 Résultats de l'analyse des résultats du cas 2

ID	Village	Type		Cas base	Analysais sensibilité	
					Cout E&G -50% Cout équipement -50%	Cout E&G -50% Cout équipement -50% Cout opération -20%
1	Boki Sada	AEMV	Taux de B et C	1,29	1,34	1,41
			EIRR	17,1%	17,7%	18,4%
2	Madina Diakah	AEMV	Taux de B et C	1,55	1,61	1,73
			EIRR	21,3%	21,9%	22,9%
3	Djinkore Peulh	AEMV-I	Taux de B et C	1,27	1,32	1,38
			EIRR	16,7%	17,4%	18,1%
4	Silame,	AEMV-I	Taux de B et C	0,91	0,95	0,99
			EIRR	10,4%	11,2%	11,9%
5	Goudiry nord-est	AEMV-T	Taux de B et C	0,39	0,40	0,42
			EIRR	-0,9%	-0,2%	1,0%
6	Sinthiou Mamadou	AEMV-I	Taux de B et C	0,65	0,68	0,70
			EIRR	5,4%	6,3%	6,8%
7	Koungany	AEMV-F	Taux de B et C	0,47	0,49	0,52
			EIRR	2,5%	3,2%	4,2%
7	Koungany	AEMV-ST	Taux de B et C	0,21	0,22	0,23
			EIRR	non calculation	non calculation	non calculation
8	Sadatou	FSS	Taux de B et C	0,32	0,33	0,34
			EIRR	-0,5%	0,2%	0,8%
9	Bakel sud-ouest	AEMV-T	Taux de B et C	0,57	0,58	0,62
			EIRR	3,7%	4,2%	5,5%
10	DarSalam, Fourou	AEMV-I	Taux de B et C	0,85	0,89	0,93
			EIRR	9,2%	10,1%	10,8%
11	Ganguel Maka	AEMV-I	Taux de B et C	1,11	1,16	1,21
			EIRR	13,9%	14,5%	15,3%
12	Samecouta	AEMV	Taux de B et C	0,73	0,76	0,78
			EIRR	7,1%	7,9%	8,4%
13	Mako	AEMV-I	Taux de B et C	0,84	0,87	0,91
			EIRR	9,2%	9,9%	10,6%

10.5.3 Résumé de l'évaluation

- (1) Les résultats de l'analyse économique sont bons pour les installations AEMV et AEMV-I. Ceci s'explique par le fait que l'approvisionnement en eau par canalisations jusqu'aux villages polarisés permettra de réduire la charge de travail pour obtenir l'eau nécessaire au bétail, apportant ainsi des bénéfices importants.
- (2) Les bénéfices économiques des installations utilisant les eaux de surface et des installations utilisant l'énergie solaire, qui ont une envergure d'approvisionnement en eau restreinte, ne montrent pas d'augmentation.
- (3) Pour les installations d'approvisionnement en eau utilisant les eaux de surface, il est difficile de déterminer les avantages de leur envergure sur le plan des effets économiques car les coûts de fonctionnement et de gestion au niveau de l'approvisionnement en eau en milieu rural dépendent de l'envergure des installations.
- (4) Dans la zone des roches du socle comme la région de Kédougou, etc., il est nécessaire de restreindre les objectifs d'utilisation de l'eau approvisionnée en raison des faibles ressources en eau existantes et des limites des volumes utilisés. Par conséquent, les résultats de l'analyse économique sont relativement faibles comparés à ceux des autres régions et des autres zones.
- (5) Les caractéristiques du système d'approvisionnement en eau basé sur les résultats de l'analyse du TRI dans le cas 2 sont présentées dans le Tableau 10-5-5. D'après le "Document d'étude sur la méthodologie d'évaluation économique – Volume Eaux souterraines" des études de

développement de la JICA (mars 2002), le TRI est compris entre 1% et 20% dans les exemples des autres projets dans le secteur de l'eau en milieu rural. Le TRI a tendance à augmenter lorsque les rubriques de calcul des bénéfiques quantitatifs sont nombreuses et les bénéfiques deviennent supérieurs à 10%, en particulier, lorsque sont prises en considération la réduction des frais médicaux, l'augmentation de la production agricole ainsi que l'augmentation des intentions de paiement. Par conséquent, AEMV et AEMV-I correspondent aux critères ordinaires des projets d'approvisionnement en eau en milieu rural.

Tableau10-5-5 Classification des caractéristiques du système d'approvisionnement en eau basé sur les résultats de l'analyse du TRI dans le cas 2

TRI	No. système	Installations concernées
Plus de 10%	1,2,3,4,11	AEMV généralement utilisé et AEMV-I sur grande étendue
5-10%	6,10,13	Au cas où malgré AEMV-I la population bénéficiaire diminue
0-5%	7-puits, 9, 12	Installations d'approvisionnement en eau n'incluant pas le bétail, approvisionnement en eau grande étendue AEMV-T au sud-ouest de Bakel
Négatif	5,8,	Approvisionnement en eau grande étendue au nord-ouest de Goudiry, installations d'approvisionnement en eau par énergie solaire
Analyse impossible	7- eaux de surface	Installations utilisant les eaux de surface

10.5.4 Propositions

- (1) Les résultats de l'analyse économique de l'AEMV, actuellement encouragée au Sénégal et qui est également proposée en tant que système d'approvisionnement en eau dans les villages ayant une position prioritaire dans le présent Plan directeur, peuvent être considérés comme en augmentation, car ce système apporte des bénéfiques à un grand nombre d'habitants avec une seule installation. Par conséquent, l'AEMV est pertinente sur le plan des mesures à adopter et sa construction devrait se poursuivre à l'avenir. Par ailleurs, les installations d'approvisionnement en eau par canalisations sont particulièrement bien développées dans les villages au Sénégal, comparé aux autres pays d'Afrique, en raison, probablement du fait que les habitants sont particulièrement conscients des effets économiques de la réduction du travail de puisage de l'eau.
- (2) La pose de canalisations jusqu'aux villages polarisés constitue une mesure importante car elle permet d'augmenter considérablement les bénéfiques en amenant l'eau aux villages voisins. Toutefois, comme elle entraîne également des coûts élevés pour les projets, les coûts de la pose de canalisations sont réduits et sont attribués à la construction de nouvelles installations. Afin d'augmenter les effets économiques par la construction des installations, il serait souhaitable que les fonds de construction soient apportés par d'autres projets et que l'extension des canalisations soit poursuivie.
- (3) Les bénéfiques économiques diminuent dans le cas où le plan d'approvisionnement en eau n'inclut pas l'eau pour abreuver le bétail. Toutefois, comme la contamination des puits est en progression dans les zones qui ont commencé à s'urbaniser, comme pour le système 7, il est nécessaire d'ajouter un facteur de détermination des bénéfiques du point de vue de l'assurance de l'eau potable.
- (4) Les résultats de l'analyse économique sont plus bas dans la région de Kédougou, comparés aux autres régions. Il est toutefois nécessaire de prendre garde au fait que les occasions de projet dans cette région disparaîtront au cas où seuls les résultats de cette analyse sont pris en compte par comparaison avec les autres régions.
- (6) Les installations AEMV-T utilisant les eaux souterraines et permettant un approvisionnement en eau de grande étendue à l'intérieur des terres ont une pertinence économique élevée, comparée à celle des installations utilisant les eaux de surface.
- (7) Le choix d'une faible évaluation économique correspondra aux propositions de mesures dans le cas où il est impossible d'assurer des ressources en eau à bas prix. Il sera par conséquent nécessaire de décider de ces mesures en tenant compte de l'équilibre entre le rang de priorité des villages concernés et la valeur économique.

10.6 Evaluation des coûts du projet

10.6.1 Etude des coûts des installations

Le plan du projet a été mis à l'étude en tenant compte de la construction d'installations d'assainissement, qui fait partie du concept de réalisation des projets du PEPAM. Les coûts du projet calculés durant l'étude de faisabilité sont indiqués ci-dessous. Le taux de change appliqué est de 1 FCFA = 0,193 Yens.

(1) Coûts directs de construction

Les coûts directs de la construction de chaque système sont présentés dans le tableau 10-6-1. De la même manière que les coûts directs de la construction de l'AEMV-T correspondent au triple environ de ceux de l'AEMV ordinaire, les coûts du projet augmentent lorsque les villages concernés sont répartis sur une grande étendue, en raison de l'augmentation des coûts de la pose des canalisations. Les coûts directs de construction des installations d'assainissement ne sont pas simplement proportionnels à la population car le nombre de latrines publiques diffère selon les conditions sociales (présence ou non de centres de santé, d'écoles et d'établissements religieux ou autres). Par conséquent, le pourcentage des coûts de construction des installations d'assainissement augmente pour les systèmes incluant des villages jouant un rôle important. Le pourcentage de chacune des installations d'assainissement est présenté dans le tableau 10-6-2.

L'orientation de la répartition approvisionnement en eau/assainissement du projet 6:4 définie dans le PEPAM est commune aux organismes d'exécution de l'approvisionnement en eau/assainissement. Les projets PEPAM-BAD-2 et PEPAM-IDA en cours suivent cette orientation, mais certains bailleurs de fonds décident eux-mêmes de la répartition des fonds.

Tableau 10-6-1 Coût direct des travaux de chaque système

System ID	Type	Pop		AEP + Assais	AEP			Assainissement			
				Coût du projet	Coûts du projet	Coûts direct	Coûts directs /personne	Coûts du projet I	Coûts direct	Coûts directs /personne	ASS/EAU
				b+B	b=ax1,464	a	c=a/Pop	B=Ax1,464	A	C=A/Pop	A/a
		2010	2020	millions de FCFA	millions de FCFA	millions de FCFA	milliers de FCFA	millions de FCFA	millions de FCFA	milliers de FCFA	
System1	AEMV	3 746	6 378	1 133	939	642	101	194	133	21	21%
System2	AEMV	3 053	5 198	730	568	388	75	162	111	21	29%
System3	AEMV-I	3 060	5 210	1 065	871	595	114	194	133	26	22%
System4	AEMV-I	1 371	2 335	514	446	305	131	68	47	20	15%
System5	AEMV-T	8 264	14 069	5 662	5 188	3 544	289	474	324	23	9%
System6	AEMV-I	2 250	3 831	1 362	1 197	818	214	165	113	30	14%
System7	AEMV-F	3 294	5 608	529	355	243	43	174	119	21	49%
System7	AEMV-ST	3 294	5 608	894	720	492	88	174	119	21	24%
System8	AEV-FSS	2 719	4 629	715	575	393	85	140	96	21	24%
System9	AEMV-T	8 551	14 558	5 237	4 778	3 264	224	459	314	22	10%
System10	AEMV-I	4 994	8 502	2 099	1 805	1 233	145	294	201	24	16%
System11	AEMV-I	3 764	6 408	994	765	523	82	229	157	25	30%
System12	AEMV	2 679	4 561	818	666	455	100	152	104	23	23%
System13	AEMV-I	2 705	4 606	567	401	274	59	166	114	25	42%

* Concernant le système 7, calcul estimatif provisoire en cas d'utilisation des eaux souterraines (F) et des eaux de surface (ST).

* Le projet d'approvisionnement en eau de conception des ouvrages de l'Etude de faisabilité étant prévu pour dans 10 ans, le coût direct des travaux par personne a été calculé pour la population de 2020.

Tableau 10-6-2 Pourcentage des travaux directs des installations d'assainissement

	Ouvrage	Latrine familiale	Latrine publique	Puisard d'infiltration des eaux usées domestiques
System1	AEMV	54%	11%	35%
System2	AEMV	53%	13%	34%
System3	AEMV-I	43%	29%	28%
System4	AEMV-I	55%	10%	35%
System5	AEMV-T	49%	19%	32%
System6	AEMV-I	37%	39%	24%
System7	AEMV-F	53%	12%	35%
System7	AEMV-ST	53%	12%	35%
System8	AEV-FSS	54%	10%	36%
System9	AEMV-T	52%	14%	34%
System10	AEMV-I	48%	22%	31%
System11	AEMV-I	46%	25%	30%
System12	AEMV	49%	19%	32%
System13	AEMV-I	45%	25%	29%

(2) Coûts des nouvelles constructions

Les tableaux ci-dessous présentent les coûts du projet étudiés durant l'étude de faisabilité. Pour les coûts du projet, des valeurs médianes tirées à partir des valeurs les plus basses et des valeurs les plus élevées ont été indiquées en raison de la grande différence entre les systèmes d'approvisionnement en eau. Un taux de change de 1 FCFA = 0,193 Yens a été utilisé.

Tableau 10-6-3 Coûts du projet

(dans le cas de la construction conjointe des installations d'approvisionnement en eau et des installations sanitaires)

Système AE	Population 2010 bénéficiaire Valeur moyenne	Population 2020 bénéficiaire Valeur moyenne	Coût du projet (valeur médiane)		Coût du projet par bénéficiaire 2020 (valeur médiane)	
			Millions de FCFA	Millions de yens	Mille FCFA	10 mille yens
(1) AEMV	3 159	5 379	929	179	160	31
(2) AEMV-I	3 024	5 149	1 308	252	239	46
(3) AEMV-T	8 408	14 314	5 449	1 052	381	74
(4) AEV-ST	3 294	5 608	894	173	159	31
(4) AEV (remplacement de ST)	3 294	5 608	529	102	94	18
(5) AEV-Solaire	2 719	4 629	712	137	154	30

Source : Données des listes des coûts du projet de l'étude de faisabilité

Tableau 10-6-4 Coûts du projet

(dans le cas de la construction des installations d'approvisionnement en eau uniquement)

Système AE	Population 2010 bénéficiaire Valeur moyenne	Population 2020 bénéficiaire Valeur moyenne	Coût du projet (valeur médiane)		Coût du projet par bénéficiaire 2020 (valeur médiane)	
			Millions de FCFA	Millions de yens	Mille FCFA	10 mille yens
(1) AEMV	3 159	5 379	754	145	128	25
(2) AEMV-I	3 024	5 149	1 126	217	200	39
(3) AEMV-T	8 408	14 314	4 983	962	348	67
(4) AEV-ST	3 294	5 608	720	139	128	25
(4) AEV (remplacement de ST)	3 294	5 608	355	69	63	12
(5) AEV-Solaire	2 719	4 629	575	111	124	24
(6) PMH *	158	269	33	6	125	24

Source : Données des listes des coûts du projet de l'étude de faisabilité

*(6) Pour les coûts du projet, on a supposé un pourcentage de réussite de 70%, en ajoutant 46,4% de frais indirects au montant contractuel des forages d'essai pour un forage de 90 m de profondeur. Sont ajoutés 500 000 Yens pour la fosse de puits pour un total de 6.460.000 Yens.

Les résultats de l'étude de la pertinence des coûts du projet ont montré que dans le cas où la construction des installations sanitaires est ajoutée, les coûts du projet sont extrêmement élevés. Pour ce qui est des coûts unitaires des installations sanitaires, les toilettes pour une famille coûtent environ 126.000 FCFA (24.000 Yens). Il ne s'agit pas d'une somme importante mais si on y ajoute les 567 000 FCFA (109 000 Yens) environ pour le puisard d'infiltration des eaux usées dont l'installation simultanée est encouragée et que l'on multiplie par le nombre de familles requis, les coûts nécessaires sont pratiquement identiques à ceux de la construction des ouvrages hydrauliques. Les coûts de construction des toilettes publiques sont d'environ 2 427 000 FCFA (468 000 Yens) pour une installation. Les établissements publics concernés sont les écoles et les centres sanitaires, 10 installations environ sont nécessaires au total et les coûts sont alors de 24 270 000 FCFA (4 680 000 Yens).

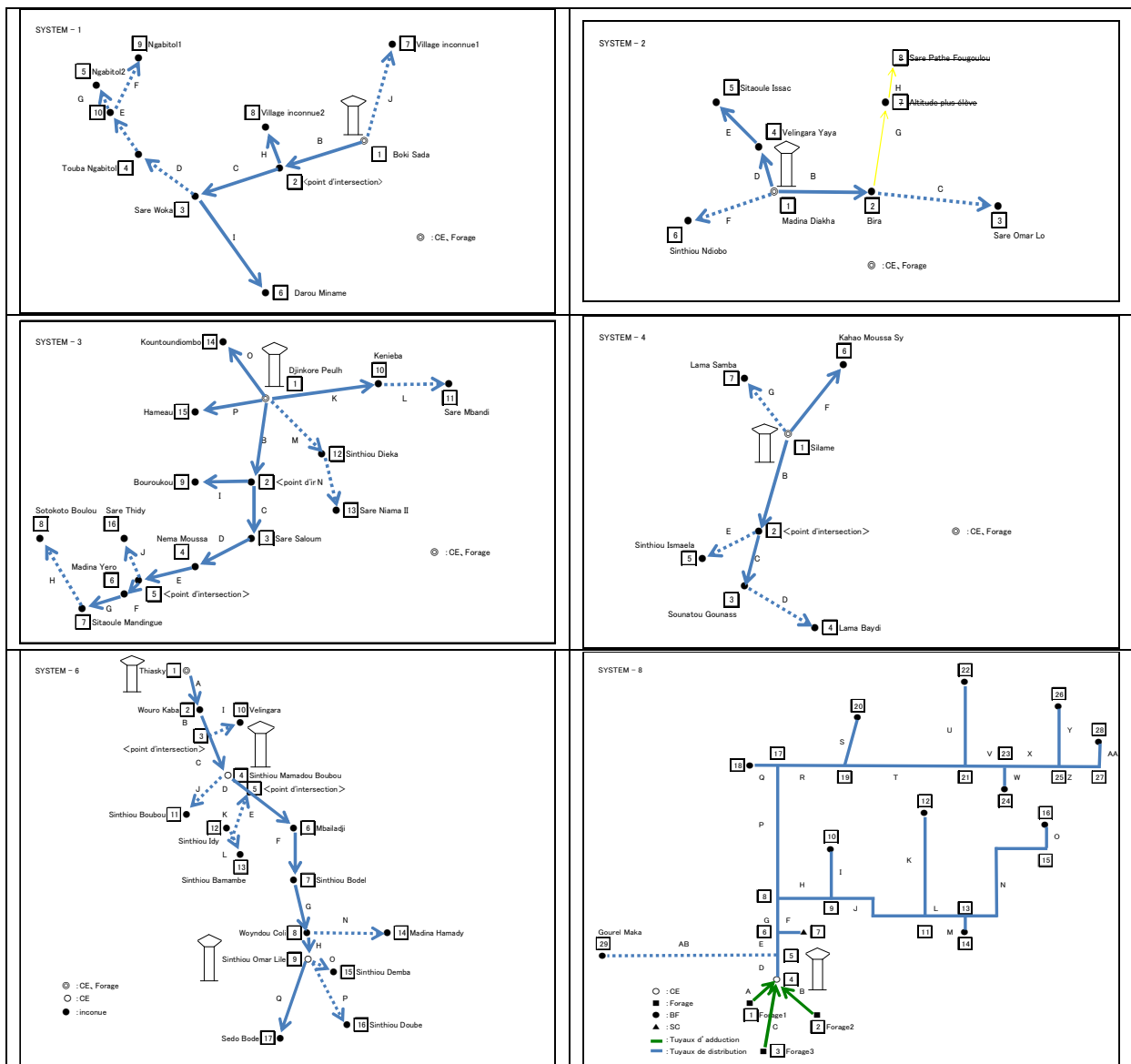
D'après les résultats des calculs d'essai, en supposant que le taux d'installation des latrines familiales de 100%, le taux d'installation du Puisard d'infiltration des eaux usées domestiques de 75%, les coûts du projet par habitant sont multipliés par 1,1 ou par 1,3 en comparant le cas de mise en place des installations d'assainissement avec le cas de la construction uniquement des installations d'approvisionnement en eau.

Même dans le cas où les installations d'assainissement sont exclues, les coûts du projet par installation sont supérieurs à 500 millions de FCFA (environ 100 millions de Yens). Par conséquent, les coûts du projet ont été calculés en limitant l'approvisionnement aux principaux villages afin d'étudier la réduction l'envergure du projet.

Pour AEMV et AEMV-I, au cas où l'extension des canalisations est limitée, le pourcentage de réduction du montant des coûts du projet est de 8% en moyenne (Tableau 10-6-6). La méthode pour limiter la distance d'extension des canalisations est de ne pas prévoir cette extension pour les villages ayant une population de moins de 300 habitants, au cas où il existe un point d'eau dans le village central à l'intérieur du groupe (Il sera toutefois possible de réaliser un point d'approvisionnement en eau pour les petits villages situés entre les principaux villages). Au cas où le point d'approvisionnement en eau est situé à une distance de plusieurs kilomètres, il sera possible de procéder petit à petit à la construction avec le budget du PNDL, puisqu'il s'agit de petites distances. Pour AEMV-T, dans les régions où un transfert sur une longue distance est nécessaire, il est impossible de réduire la distance des canalisations car les principaux villages sélectionnés sont situés en ligne droite le long des inclinaisons du relief, et des effets de réduction des montants ne peuvent pas être espérés.

Tableau 10-6-5 Comparaison des coûts du projet
 (taux de diminution des coûts du projet par réduction des canalisations)

No. système	Type de système	Approvisionnement de tous les villages Coûts approximatifs (mille FCFA)	Approvisionnement des principaux villages Coûts approximatifs (mille FCFA)	Taux de diminution des coûts (%)
1	AEMV	939	818	13
2	AEMV	568	477	16
3	AEMV-I	871	772	11
4	AEMV-I	446	401	10
5	AEMV-T	5,188	5 188	0
6	AEMV-I	1,197	1 046	13
7	AEMV	355	355	0
7'	AEMV-ST	720	720	0
8	AEV-S	575	553	4
9	AEMV-T	4 778	4 778	0
10	AEMV-I	1 805	1,622	10
11	AEMV-I	765	606	21
12	AEMV	666	629	6
13	AEMV-I	401	401	0



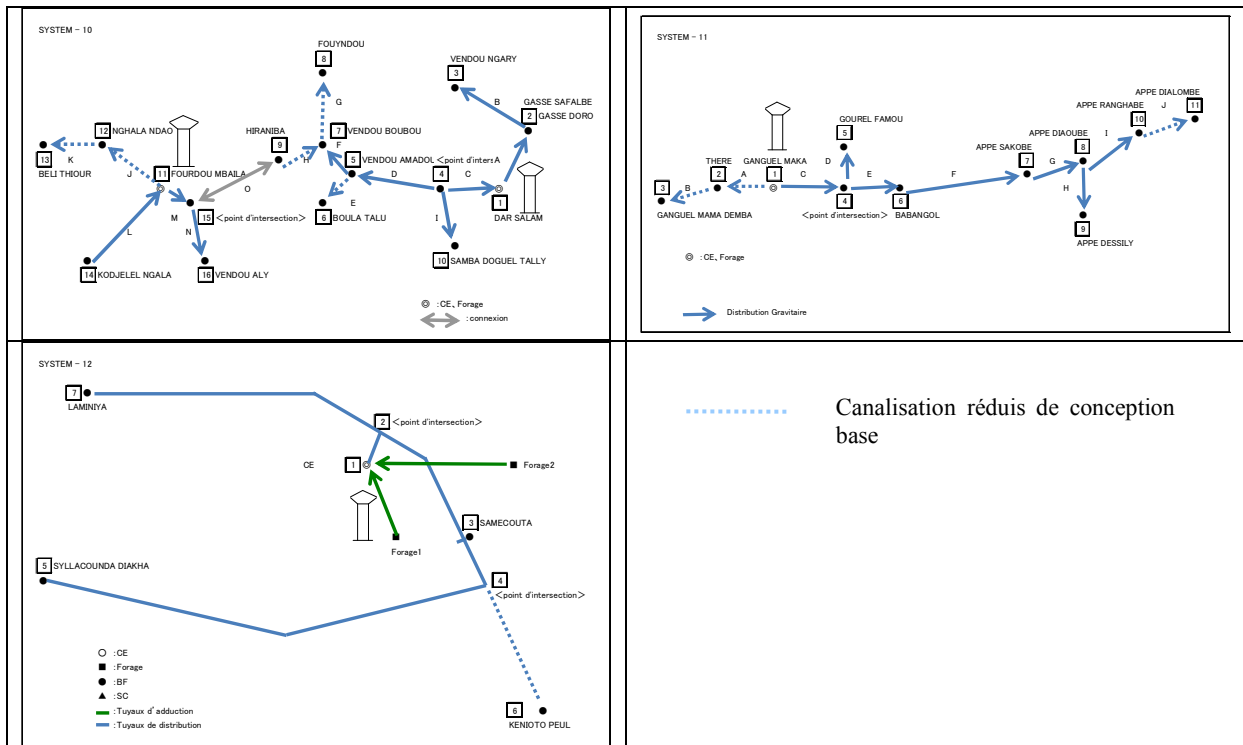


Figure 10-6-1 Conception du projet par réduction des canalisations

10.6.2 Etude de l'efficacité des investissements

(1) Les coûts du projet et la population bénéficiaire

Les relations entre les coûts du projet et la population bénéficiaire ainsi que les relations entre les coûts du projet par bénéficiaire et la population bénéficiaire déterminée à l'aide des résultats de l'étude de faisabilité sont présentées respectivement dans la Figure 10-6-2 et la Figure 10-6-3.

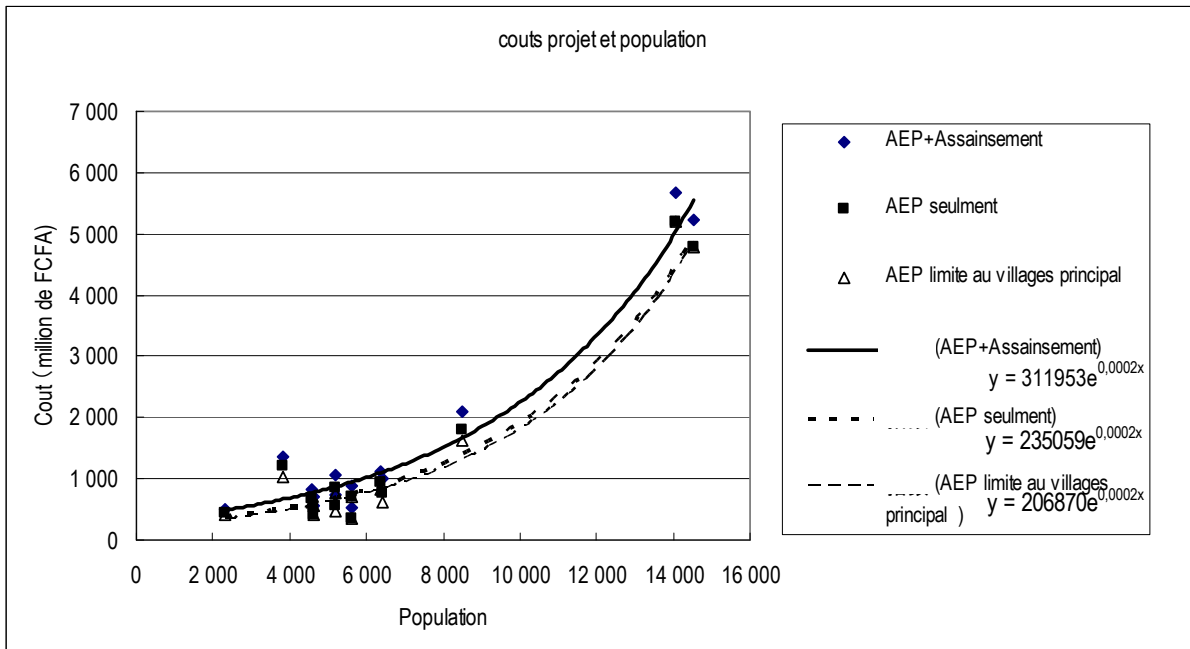


Figure 10-6-2 Relations entre les coûts du projet et la population bénéficiaire

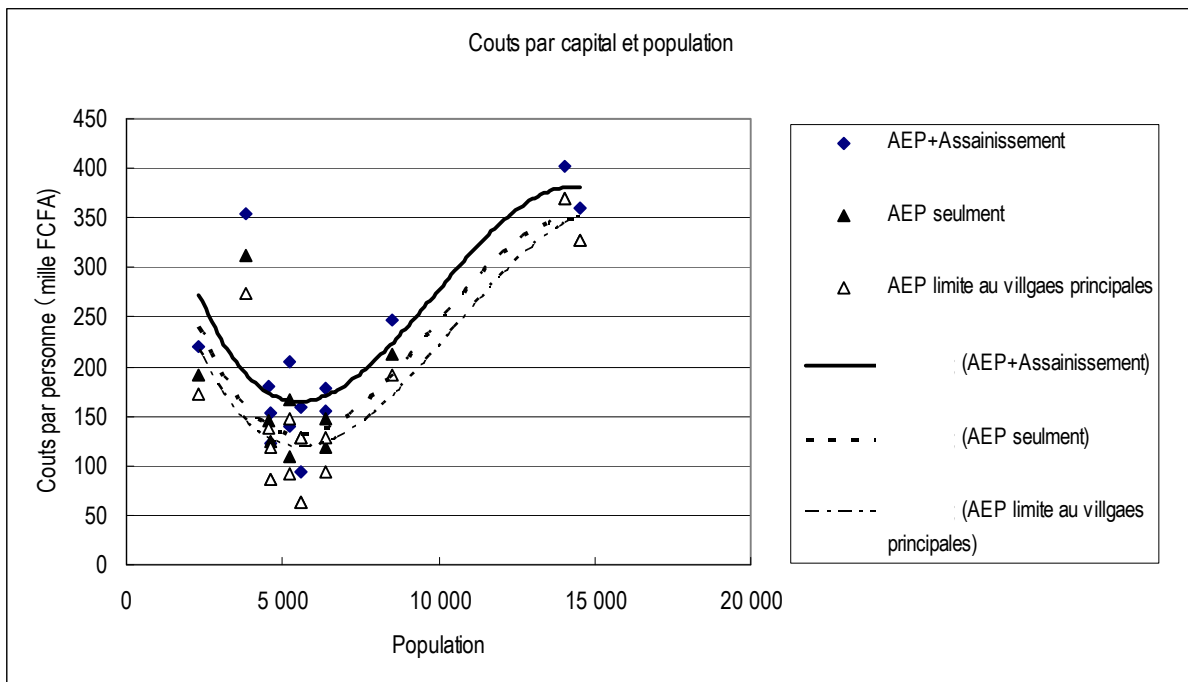


Figure 10-6-3 Relations entre les coûts du projet par bénéficiaire et la population bénéficiaire

Les relations entre les coûts du projet par bénéficiaire et la population bénéficiaire (Figure 10-6-2) permettent de comprendre que les systèmes d'approvisionnement en eau ayant une envergure de 5000 personnes environ du projet présentent la meilleure efficacité d'investissement.

Les coûts du projet par personne des installations avec PMH sont de 125 000 FCFA mais l'approvisionnement en eau du bétail n'est pas pris en compte. Si l'on utilise les bases de calcul pour projet d'approvisionnement en eau indiquées au paragraphe 4.2 du Chapitre 4, les volumes d'approvisionnement en eau pour le bétail par jour sont équivalents à environ 2 ou 3 fois ceux destinés à l'approvisionnement des personnes (variations en fonction du type de bétail). Par conséquent, si l'on envisage d'abreuver le bétail par PMH, il sera nécessaire de rajouter 2 ou 3 PMH supplémentaires. En d'autres termes, afin de mettre les installations PMH au même niveau de services que les ouvrages d'adduction d'eau potable, les coûts du projet par personne sont compris entre 250 000 et 375 000 FCFA selon un calcul simple. Par conséquent, si l'on tient compte de l'approvisionnement en eau du bétail, les ouvrages d'adduction d'eau potable présentent une meilleure efficacité des investissements et, même dans le cas de l'AEMV-T où les coûts du projet sont élevés, on peut espérer avoir une efficacité des investissements identique à celle des projets avec pompes manuelles.

Lorsque la population est inférieure à 5 000 habitants, les coûts du projet par habitant augmentent. Ceci s'explique car si l'envergure des installations diminue par rapport à l'importance de la population bénéficiaire, les coûts de construction ne sont pas proportionnels, mais ont des relations de fonction logarithmique, et la construction des forages représente un pourcentage important des installations d'approvisionnement. A partir de ce qui précède, il est nécessaire, afin d'augmenter l'efficacité des investissements des coûts de construction des forages, de déterminer une population bénéficiaire importante.

Dans le cas où la population bénéficiaire excède également les 5 000 habitants, les coûts du projet par habitant augmentent, car il s'agit alors d'un cas où l'eau doit être transférée sur une longue distance vers les régions dépourvues d'installations d'approvisionnement en eau, et car la distance du village situé en amont jusqu'au village où se trouvent les dernières installations est alors d'environ 30 à 50 km.

(2) Option alternative à l'AEMV-T

L'AEMV-T est une installation dont l'objectif est de fournir un approvisionnement en eau avec des volumes suffisants permettant de répondre à la demande des régions dans lesquelles les villages sont concentrés et où le remplacement par des installations par adduction est recommandé. Cependant, les coûts de construction pour une installation augmentent en raison, d'une part, d'une distance de transfert de l'eau de 15 à 20 km à partir de la région de la source d'eau et, d'autre part, de l'augmentation de la distance de distribution de l'eau en vue d'augmenter la population bénéficiaire. Les propositions alternatives aux installations par adduction dans la région concernée sont la construction de petites installations d'approvisionnement en eau dans chacun des villages et la construction supplémentaire de PMH, et ces propositions seront mises à l'étude.

Systeme 5

Comme alternative à l'AEMV-T, une AEV sera construite dans 12 villages ayant une population de plus de 500 habitants et des PMH dans 13 villages de moins de 500 habitants. Les coûts du projet devraient correspondre à environ 86% des coûts de l'AEMV-T.

Systeme 9

Comme alternative à l'AEMV-T, une AEV sera construite dans 8 villages ayant une population de plus de 500 habitants et des PMH dans plus de 23 villages de moins de 500 habitants. Des mesures d'amélioration sont urgentes en particulier dans les villages de Bondji et de Kaval où la population devrait atteindre les 1500 habitants en 2015. Les coûts du projet devraient correspondre à environ 84% des coûts de l'AEMV-T.

Toutefois dans les 2 cas ci-dessus, les sources d'eau sont difficiles à obtenir dans la totalité des villages et il est nécessaire de prendre en considération le fait qu'une AEV n'y a pas été construite en raison de l'absence de source d'eau jusqu'à présent.

Chapitre 11 Considérations environnementales et sociales

11.1 Système de considérations socio-environnementales et autres règlements

11.1.1 Code de l'environnement (Loi N° 2001-01 du 15 Janvier 2001 portant Code de l'environnement)

(1) Preuves légales

Deux écrits se rapportent aux considérations socio-environnementales au Sénégal sur la base de la loi fondamentale: la Loi N° 2001-01 du 15 Janvier 2001 portant Code de l'environnement et le Décret N° 2001-282 du 12 avril portant application du Code de l'environnement. *L'article L48 du CE stipule que tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques et programme, les plans, les études régionales et sectorielles, devront faire l'objet d'une évaluation environnementale "*

En plus des textes de base susmentionnés, des arrêtés ministériels ainsi que des lignes directrices (Guides sectoriels) pour la réalisation de l'étude d'impact environnemental ont été élaborés (voir le tableau ci-après). Les arrêtés ministériels et les directives expliquent concrètement la procédure de réalisation de l'étude d'impact environnemental jusqu'à l'obtention du Certificat de conformité environnementale, mentionné dans le Code de l'environnement.

Tableau 11-1-1 Arrêtés ministériels en relation avec les études d'impact

1	ARRETE MINISTERIEL n° 9468 MJEHP-DEEC en date du 28 novembre 2001 portant réglementation de la participation du public à l'étude d'impact environnemental
2	ARRETE MINISTERIEL n° 9469 MJEHP-DEEC en date du 28 novembre 2001 portant organisation et fonctionnement du Comité technique
3	ARRETE MINISTERIEL n° 9470 MJEHP-DEEC en date du 28 novembre 2001 fixant les conditions de délivrance de l'Agrément pour l'exercice des activités relatives aux études d'impact sur l'Environnement
4	ARRETE MINISTERIEL n° 9471 MJEHP - DEEC en date du 28 novembre 2001 portant contenu des termes de références des études d'impact
5	ARRETE MINISTERIEL n° 9472 MJEHP-DEEC en date du 28 novembre 2001 portant contenu du rapport de l'Etude d'impact environnemental

Tableau 11-1-2 Guides référentiels en relation avec les études d'impact

1	Guides Référentiels Sectoriels d'Etude d'Impact Environnemental
2	NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES

(2) Procédure de l'étude d'impact environnemental et sociale

La procédure de l'étude d'impact environnemental au Sénégal est menée selon les étapes suivantes : 1) le criblage, 2) le scoping (définition du champ de l'étude d'impact) 3) EIE : Etude d'Impact Environnemental (Analyse environnemental initiale et Etude d'impact Approfondi), 4) Comité Consultatif (Comité Technique), 5) Audition Publique, 6) Prise de décision, 7) Réalisation du Projet (Figure 11-1-1).

1) Classification dans les projets concernés

Dans le Code de l'Environnement, les projets sont classés en deux catégories : la classe 1 correspond aux projets qui présentent des impacts significatifs sur l'environnement et la classe 2 a ceux dont les impacts ne sont pas significatifs.

Une Nomenclature des Installations Classées pour la protection de l'environnement (ICPE) est aussi utilisée comme une liste de criblage en vue de juger de la nécessité pour un projet donné de réaliser ou non une étude d'impact environnemental. La Nomenclature des Installations Classées pour la protection de l'environnement qui est composée de deux parties : Activités et Substances ou préparations chimiques dangereuses, définit les envergures et la nature des installations concernées ainsi que leur type classement (a autorisation ou déclaration).

Par ailleurs, lors des opérations de criblage, outre la nécessité de porter un jugement sur l'obligation de réalisation d'études d'impact environnemental, différentes activités sont classées selon 3 types : 1) activités de supposition de fort impact environnemental préalable, 2) activités de supposition de faible impact et 3) activités pour lesquelles une étude d'impact n'est pas requise. Une Etude d'Impact Approfondie (EIA) est menée lorsque l'on suppose un impact majeur (significatif) sur l'environnement tandis que dans le cas de l'hypothèse d'impacts limités, une AEI, Analyse Environnementale Initiale, est réalisée.

Ce programme correspond à la rubrique « hygiène et assainissement A2100 » dans la Nomenclature des ICPE (voir le tableau ci-dessus). Selon l'A2101, il est nécessaire de mener des investigations quelle que soit l'envergure de la station d'épuration construite, soit environ 5000 ménages répartis entre une EIA et une AEI. De plus, selon le A2102, il est obligatoire de mener une étude EIA pour un approvisionnement en eau supérieur à 2 000m³/jour; les autres activités feront objet de déclaration (D). Dans ce cas, l'organisme en charge des opérations doit remettre une notice explicative mais il n'est pas nécessaire de réaliser une étude d'impact environnemental. De surcroît, il y a des substances ainsi que des activités ayant une incidence sur l'environnement et qui ne sont pas mentionnées dans la « Nomenclature des ICPE », pour certains d'entre eux, une étude d'impact environnemental est envisageable.

2) Cadrage de l'étude d'impact (Scoping)

Le bureau chargé de mener l'étude pour l'entreprise concernée élabore les Termes de référence (TDR) et le rapport de l'étude, conformément aux arrêtés ministériels portants contenus des termes de référence des études d'impact et du rapport de l'Étude d'impact environnemental.

Les TDR proposés sont déposés à la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés pour validation ,

3) Exécution de l'étude

Après validation des TDRs un bureau d'études agréés par le Ministre chargé de l'Environnement exécutera l'étude d'impact environnemental dont les résultats seront compilés dans un rapport provisoire.

4) Examen et approbation du rapport d'impact environnemental

Le rapport provisoire de l'étude est déposé à la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (25exemplaires) qui convoque le comité technique chargé de la pré validation de l'étude. Les observations et critiques seront intégrées par le bureau d'étude pour l'élaboration du rapport final.

Suite à la pré validation du rapport, la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) programmera l'audience publique en relation avec la collectivité locale de la zone d'implantation du projet et en informe le promoteur qui va prendre en charge les frais de l'organisation et recueillir toutes les observations du publique pour leur intégration dans le rapport final

5) Délivrance du Certificat de conformité environnementale

Une fois les observations intégrées, le bureau d'étude dépose le rapport définitif de l'étude à la DEEC (05 exemplaires) qui, après avoir vérifié que toutes les observations ont été intégrées, prépare l'autorisation pour le Ministre en charge de l'Environnement qui est habilité à délivrer le certificat de conformité environnementale.

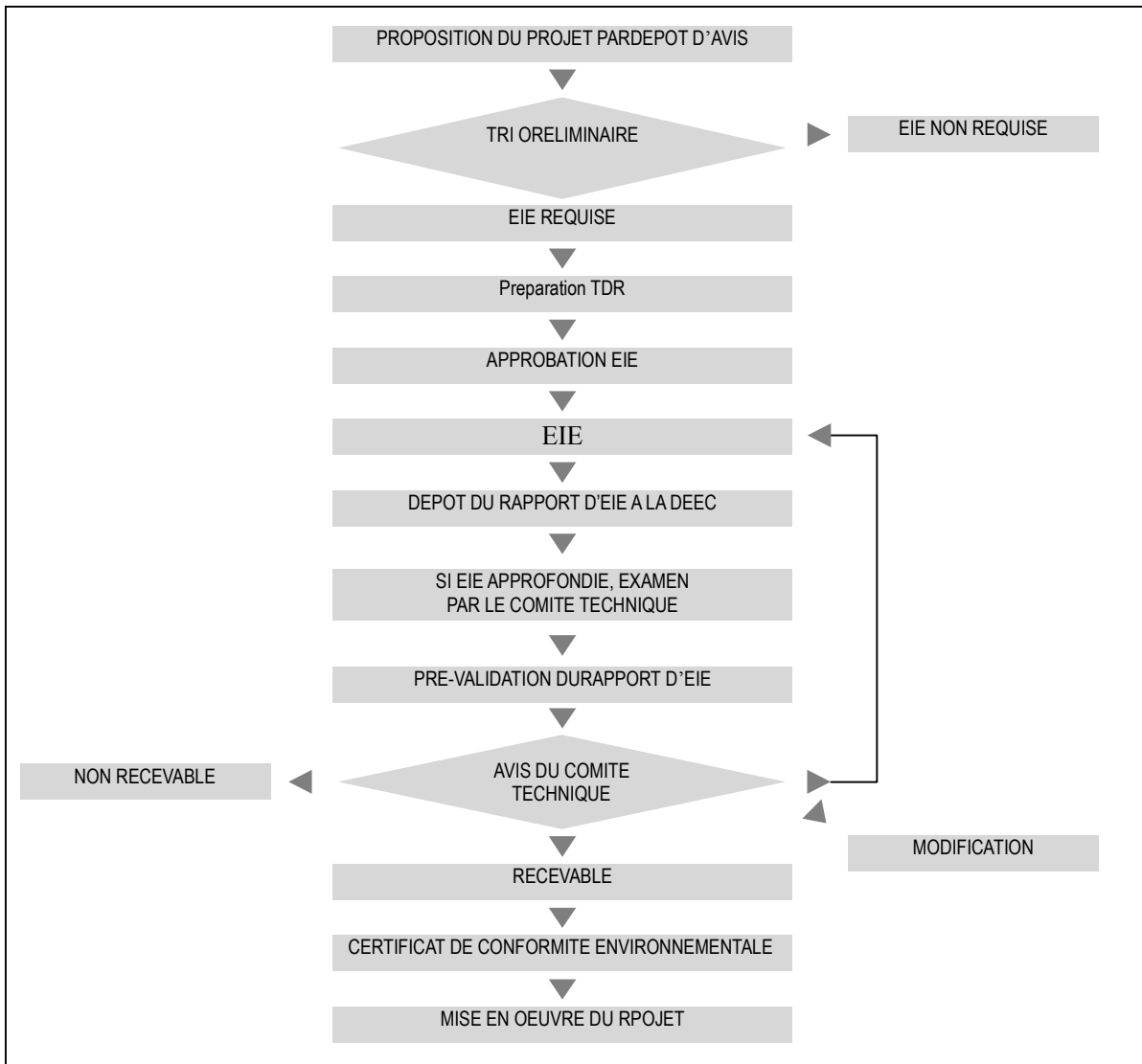


Figure11-1-1 La procédure d'Etude d'Impact Environnemental

Tableau11-1-3 NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Nomenclature Activités		Nomenclature Substances	
A100	ACTIVITES AGRICOLES, AMENAGEMENT HYDROAGRICOLE, ELEVAGE, PECHE, EXPLOITATIONS FORESTIERES	S100	SUBSTANCES TRES TOXIQUES
A 200	AGROALIMENTAIRES	S200	SUBSTANCES TOXIQUES
A 300	INDUSTRIE DE BOISSONS	S300	SUBSTANCES CORROSIVES
A 400	INDUSTRIE DU TABAC	S400	SUBSTANCES COMBURANTES
A 500	INDUSTRIE TEXTILE	S500	EXPLOSIFS ET SUBSTANCES EXPLOSIVES
A 600	INDUSTRIE DU CUIR ET DE LA CHAUSSURE	S600	GAZ INFLAMMABLES
A 700	TRAVAIL DU BOIS ET FABRICATION D'ARTICLES EN BOIS	S700	LIQUIDES INFLAMMABLES
A 800	INDUSTRIE DU PAPIER ET DU CARTON	S800	SOLIDES FACILEMENT INFLAMMABLES
A 900	IMPRIMERIE ET REPRODUCTION	S900	PRODUITS COMBUSTIBLES
A 1000	MATERIAUX, MINERAIS ET METAUX	S1000	SUBSTANCES REAGISSANT AU CONTACT DE L'EAU
A1100	EXPLORATION PETROLIERE	S1100	SUBSTANCES RADIOACTIVES
A1200	RAFFINAGE DE PETROLE	S1200	SUBSTANCES TOXIQUES POUR L'ENVIRONNEMENT
A1300	CHIMIE, PARACHIMIE, CAOUTCHOUC		
A1400	PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'ELECTRICITE, DE GAZ, DE VAPEUR ET D'EAU CHAUDE, COMBUSTION, COMPRESSION ET REFRIGERATION		
A1500	FABRICATION DE MACHINES, EQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET APPAREILS		
A1600	CONSTRUCTION, ASSEMBLAGE DE VEHICULES AUTOMOBILES, REMORQUES ET SEMI-REMORQUES		
A1700	FABRICATION D'AUTRES MATERIELS DE TRANSPORT		
A1800	COMMERCE ET REPARATION DE VEHICULES AUTOMOBILES ET DE MOTOCYCLES		
A1900	COMMERCE DE GROS ET DEPOTS DE PRODUITS		
A2000	HOTELS, RESTAURANTS, RESIDENCES HOTELIERES, AUBERGES, CAMPINGS ET CARAVANES		
A2100	ASSAINISSEMENT ET TRAITEMENT DES EAUX		
A2200	GESTION DES DECHETS		
A2300	ACTIVITES RECREATIVES, CULTURELLES ET SPORTIVES		

Tableau11-1-4 NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES sous-articles

A2100	ASSAINISSEMENT ET TRAITEMENT DES EAUX USEES		
A2101	Station d'épuration des eaux		
	Le flux polluant journalier reçu ou la capacité de traitement journalière étant :		
	Supérieure ou égale à 5000 équivalent habitant	A	EIA
	Supérieure à 500 équivalent habitant mais inférieure à 5000 équivalent habitant	A	AEI
A2102	Captage, traitement et distribution d'eau		
	Installations pour la prise et/ou le traitement des eaux lorsque la capacité est		
	Supérieure ou égale à 2 000 m3/j	A	EIA
	Supérieur à 200 m3/j mais inférieur à 2 000 m3/j	D	

11.1.2 Code Forestier et Code de la chasse et de la Protection de la Faune

CODE FORESTIER Loi N°98/03 du janvier 1998 Décret N° 98/164 du 20 février 1998

Code de la chasse et de la Protection de la Faune Loi 86/04 du 24 janvier 1986 et Décret 86/844 du 14 juillet 1986

Rien n'est mentionné dans la « Nomenclature des Installations Classées » à l'égard du Domaine Forestier National et de la Zone de protection de la faune. On utilise dans ce cas le Code Forestier et le Code de la Chasse et de la Protection de la Faune.

(1) Code Forestier

1) Au sujet du Domaine Forestier National

Le Code Forestier fait état à deux endroits du développement au sein du Domaine Forestier National : l'Article L44 ainsi qu'entre l'Article R61 et l'Article R63. L'Article L44 requiert la mise en place d'une étude d'impact environnemental lors de la construction d'ouvrage dans le Domaine Forestier National sénégalais. Par ailleurs, les textes des Articles R61 à R63 définissent les 28 espèces végétales protégées.

Le Domaine Forestier National est défini dans les Articles R1 à R10 du Code de l'environnement dont le contenu est précisé ci-dessous. La réglementation des parcs nationaux est particulièrement stricte avec une interdiction des activités autres que les activités éducatives et de réhabilitation. De plus, même dans un but touristique, il est impossible de pénétrer dans ces parcs sans avoir obtenu une autorisation après demande préalable

Tableau 11-1-5 Classement et définition du domaine forestier de l'Etat (seules les classements appliqués dans les zones concernées par ce programme sont mentionnés dans ce tableau)

Classement	Définition
Forêts classées	Les forêts classées sont constituées en vue de leur conservation, de leur enrichissement et de la régénération des sols, par tout moyen approprié de gestion ou de protection.
Réserves Sylvo-Pastorales	Les réserves sylvo-pastorales sont des formations naturelles où des restrictions sont apportées, notamment sur les cultures Industrielles, afin de permettre une exploitation de la biomasse compatible avec leur état boisé.
Les parcs nationaux	Les parcs nationaux sont des zones où des restrictions ou des interdictions quant à la chasse, la capture des animaux, l'exploitation des végétaux, des produits du sol ou du sous-sol sont édictées en vue de la conservation de la nature.
Les forêts d'intérêt régional	Les forêts d'intérêt régional sont des forêts situées en dehors du domaine forestier de l'État et comprises dans les limites administratives de la région. Elles comprennent les forêts communales et les forêts communautaires.

Parmi les zones concernées par ce programme, les zones mentionnées ci-après réglementées par le Code Forestier (voir le Tableau ci-dessous). Le pourcentage de parcs nationaux et de forêts protégées dans chacune des régions est de 24% pour la région de Tambacounda, 24% pour la région de Matam, 14% pour la région de Kédougou (à l'exception des données du fleuve Falémé).

Tableau 11-1-6 Liste des Domaines forestiers de l'Etat

Région	Nom	Surface (ha)	Classement
Tambacounda	Bal-Est	9540	Forêts classées
	Bal –Ouest	22358	Forêts classées
	Bal-Sud	10375	Forêts classées
	Goudiry	28750	Forêts classées
	Botou	11200	Forêts classées
	Diambour	121500	Forêts classées
	Gouloumbou	17011	Forêts classées
	Koumpentoum	6200	Forêts classées
	Koussanar	3600	Forêts classées
	Malème Niani	58390	Forêts classées
	Ouli	14500	Forêts classées
	Paniates	40900	Forêts classées
	Panal	102000	Forêts classées
	Tambacounda	75000	Forêts classées
	Tamba-Sud	12500	Forêts classées
Niokolo-koba	363800	Les parcs nationaux	
Matam	Boucle du Damatan	117800	Forêts classées
	Balel	30	Forêts classées
	Diamel	5900	Forêts classées
	Dolol	170	Forêts classées
	Gaol	770	Forêts classées
	Lambango	5580	Réserves Sylvo
	Yonofér	49400	Réserves Sylvo
	Ferlo Nord + Ferlo Sud	332000	Réserves de faune
Kédougou	Niokolo-koba	399000	Les parcs nationaux

2) Au sujet de la procédure d'activités de construction d'ouvrages au sein du Domaine Forestier National

L'Article L44 du Code Forestier traite des opérations de constructions dans le Domaine Forestier National. Selon cet article, le développement de matières premières, les activités de forage, de drainage de sable et de gravier ainsi que les activités ayant un impact sur la végétation nécessitent une autorisation préalable de la part du ministère concerné. Même si ces activités doivent avoir lieu à l'extérieur du Domaine Forestier National, celles-ci sont sujettes à la consultation d'un Conseil Régional et à la prise de décision de son président.

Avant d'effectuer des travaux dans le Domaine Forestier National, l'organisme en charge des activités doit remettre au préalable au Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature une présentation générale du programme, un plan représentatif de la végétation, une étude d'impact, une étude des coûts requis pour la remise en état, le montant de taxes pour la coupe de bois, une carte géologique, une carte de la végétation et un plan des cours d'eau.

De plus, toutes ces procédures sont rassemblées actuellement au titre de la procédure d'étude d'impact environnemental. Par conséquent, la DEEC (Direction de l'Environnement et des Établissements Classés) se charge du contrôle des procédures citées précédemment tandis que la DEFCS (Direction des Eaux, Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols) participe en tant que spécialiste ou membre du Comité Consultatif.

(2) Code de la chasse et de la Protection de la Faune

1) Au sujet de la Zone de protection de la faune

La Zone de protection de la faune, tout comme le Domaine Forestier National, est administrée par la DEFCCS. Cette zone est définie des articles D39 à D42 du Code de la Chasse et de la Protection de la Faune dont le contenu est précisé ci-dessous.

Tableau 1-1-7 Classement et Définition de la Zone de Protection de la Faune (seules les classements appliqués dans les zones concernées par ce programme sont mentionnées dans ce tableau)

Classement	Définition
Les parcs nationaux	Outre l'interdiction de toute action de chasse ou de capture d'animaux dans le parc, les activités susceptibles d'avoir un impact sur la flore sont elles aussi strictement interdites.
Réserves de faune	Toutes les parties du domaine classé autres que les réserves naturelles intégrales, les Parcs Nationaux et les réserves spéciales, sont considérées comme réserves de faune. Toute action de chasse ou de capture y est strictement interdite sauf dérogations prévues

Les zones interdites à la chasse de ce programme sont les zones dites de Ferlo Nord et de Ferlo Sud qui représentent à elles deux environ 20% de la superficie de la région de Matam.

2) Au sujet de la procédure d'activités de construction d'ouvrages au sein de la Zone de protection de la faune

Le Code de la chasse et de la Protection de la Faune ne mentionne rien de précis concernant les activités de construction de bâtiments dans la zone de protection de la faune. Toutefois, tout comme pour le Domaine Forestier National, une procédure de déclaration préalable est requise.

11.1.3 Charte des eaux du fleuve

Les zones concernées par les travaux d'investigation se trouvent sur deux fleuves internationaux (le Fleuve Sénégal et le Fleuve Gambie) ainsi que leurs affluents et défluent. Les pays dans lesquels s'écoulent les fleuves internationaux sont affiliés à l'OMVS (Organisation Pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal) et à l'OMVG (Organisation Pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie) dont la charge est le contrôle commun des ressources au niveau de ces fleuves.

(1) Fleuve Sénégal

1) Origine et objectif de l'OMVS

Le programme de développement général du bassin du Fleuve Sénégal a débuté avec la création en 1968 de l'OERS (*Organisation des Etats Riverains du bassin du fleuve Sénégal*), mais, cette structure a été dissoute à la suite de l'aggravation des relations entre le Sénégal et la Guinée. L'OMVS a été fondée en 1972 entre le Sénégal, le Mali et la Mauritanie sauf la Guinée en vue de la promotion du programme de développement cité plus haut. Le gouvernement de la Guinée a rejoint l'Organisation plus tard.

L'OMVS est, d'une part, chargée de jouer le rôle de médiateur entre les activités de développement menées par chacun des pays membres et, d'autre part, de veiller à la protection et au contrôle du bassin versant.

Les travaux de développement de grande envergure menés au niveau du fleuve Sénégal consistent à la réalisation du barrage à multiples usages de Manantali, en amont du fleuve en Mali (ce barrage dont la construction s'est achevée en 1988 et avec une capacité de stockage à hauteur de 11,1 milliards de m³ sert à la production d'électricité, l'irrigation, la régulation des eaux en prévention d'éventuelles inondations) et du barrage à multiples usages de Diama, en aval du fleuve au Sénégal (construction achevée en 1986, sert à l'irrigation et à la prévention de la remontée des eaux de mer, capacité de stockage d'un milliard de m³).

2) Charte des Eaux du Fleuve Sénégal et son contenu

L'OMVS a défini en 1972 et en 1978 la réglementation relative à la gestion commune du fleuve Sénégal. La Charte des eaux du fleuve Sénégal a été définie en 2002 sur la base de la précédente réglementation. Il s'agit du premier exemple de charte de ce type en Afrique.

Tableau 11-1-8 Composition de la Charte des Eaux du Fleuve Sénégal

Titre	
1	Définitions
2	Objet et champ d'application
3	Principes et modalités de la répartition des eaux entre les usages
4	Protection et préservation de l'environnement
5	Institutions chargées de la gestion de l'eau et de l'environnement
6	Modalités d'examen et d'approbation des nouveaux projets
7	Dispositions finales

L'approbation de nouveaux projets, qui est indiquée dans le titre 6 de la Charte, est présentée de façon générale ci-après.

Tableau 11-1-9 Méthodes d'études et approbation de nouveaux projets (Article 24 et 25)

Classification des projets	A) Les projets susceptibles d'avoir des effets significatifs B) Les projets n'ayant pas d'effets significatifs C) Les projets dérogatoires, motivés par l'urgence
Projet faisant l'objet d'une approbation préalable	En tout état de cause, aucun projet susceptible de modifier d'une manière sensible les caractéristiques du régime du Fleuve, ses conditions de navigabilité, d'exploitation industrielle, l'état sanitaire des eaux, les caractéristiques biologiques de sa faune ou de sa flore, son plan d'eau, ne peut être exécuté sans avoir été au préalable approuvé par les États contractants.
Procédure d'approbation préalable	L'approbation visée à l'article 24 fait l'objet d'une demande adressée au Conseil des Ministres et déposée auprès du Haut-Commissariat. Après instruction, le Haut-Commissaire en saisit la Commission Permanente des Eaux qui émet un avis à l'intention du Conseil des Ministres. L'approbation d'un nouveau projet est du ressort exclusif du Conseil des Ministres.

(2) Fleuve Gambie

1) Origine et objectif de l'OMVG

L'OMVG est une organisation créée en 1978 et représentée par les 4 pays membres que sont le Sénégal, la Gambie, la Guinée et la Guinée Bissau. Les principaux objectifs de cette organisation sont : 1) la prévention d'inondations, 2) l'augmentation de bénéfices du bassin versant et 3) l'implantation d'entreprises. Par ailleurs, l'OMVG, dont le modèle est l'OMVS, se charge du développement retardé du fleuve Gambie.

En 2010, à l'heure actuelle, aucune opération de développement de grande envergure n'est menée, mais, toutefois, un projet de réalisation d'un barrage à multiples usages par un financement de l'IDB est prévu. Ce barrage devrait être environ de même taille que le barrage de Manantali sur le fleuve Sénégal. Le barrage pourrait être construit dans la région de Kédougou, Sénégal, mais la grande partie du stockage d'eau devrait se faire du côté guinéen. Les 4 pays adhérents de l'organisation ont pour objectif principal de produire et de fournir de l'électricité avec des projets agricoles et de distribution d'eau.

De plus, aucune réglementation du type de la Charte des Eaux du Fleuve Sénégal n'existe encore entre les différents pays membres de l'OMVG. Cette charte devrait prochainement voir le jour avec le soutien de la BAD et de la BM.

2) Procédure de nouveaux projets

La procédure d'autorisation de nouveaux projets ne possède pas à l'heure actuelle de réglementation mais le même type de procédure que celle adoptée par l'OMVS est habituellement appliqué.

11.2 Présentation des organismes concernés

Les organismes concernés par le présent projet sont indiqués ci-dessous.

Tableau 11-1-10 Organismes d'exécution concernés

Ministère et Direction		Affaire
MHCH	DHR	Organisme contractant, construction d'ouvrages
	DGPRES	Gestion des ressources en eau
	DEM	Gestion et entretien des ouvrages après leur construction
MEPN	DEEC	Contrôle de la procédure d'étude d'impact environnemental
	DEFCCS	Gestion du Domaine Forestier National et de la Zone de la protection de la Faune
PEPAM		Organisme sénégalais local de gestion du programme d'approvisionnement en eau
OMVS		Organisme de gestion du développement du fleuve Sénégal
OMVG		Organisme de gestion du développement du fleuve Gambie
Conseil Régional		Organisme régional de prise de décision

11.3 Proposition alternative

En ce qui concerne l'étude d'une proposition alternative, se reporter au Rapport d'Évaluation environnementale stratégique EES (sur la région de Tambacounda) du PEPAM, programme en amont du présent projet.

11.3.1 Concept option zéro et son impact

Le fait de ne pas exécuter de projet dans les régions de Tambacounda, Kédougou et de Matam revient à dire que de nouvelles constructions d'approvisionnement en eau et d'installations d'assainissement ne sont pas effectuées en milieu urbain. En conclusion, une proposition portant sur la non exécution du projet ne peut pas être envisagée. Car, dans le milieu rural, l'équilibre entre la demande et l'approvisionnement en eau potable n'est pas encore rétabli et les habitants sont toujours exposés au manque d'eau durant la saison sèche et aux maladies hydriques.

On peut considérer, en tant qu'impact au cas où la construction n'aurait pas lieu, le fait que la différence considérable entre le milieu rural et les zones urbaines ne pourra pas être rectifiée. Dans les villages en milieu rural, les habitants sont contraints d'utiliser les eaux insalubres des puits et les eaux de surface qui les exposent à des maladies hydriques, et la solution à problème est activement recherchée.

11.3.2 Proposition alternative relative à la construction d'AEMV/AEV

On peut considérer, en tant qu'alternative à la construction d'ouvrages hydrauliques comprenant des forages, des châteaux d'eau, des canalisations et des bornes fontaines publiques, entre autres, la construction d'ouvrages utilisant les eaux de surface ainsi que d'ouvrages jouant un rôle d'appoint. Par ailleurs, lors de l'étude de la construction de nouvelles installations, il est nécessaire de prendre également en considération la réhabilitation des installations existantes et, en outre, il est indispensable de mettre à l'étude l'approvisionnement en eau pour le bétail. De plus, la plus grande partie de la région de Tambacounda se situe sur un socle rocheux et les volumes d'exhaure des eaux sont restreints. Il est par conséquent indispensable de procéder à une prospection géophysique et à des essais de forages au préalable.

(1) Ouvrages hydrauliques utilisant les eaux de surface

Dans les zones où l'utilisation des eaux souterraines est difficile, la construction d'ouvrages hydrauliques utilisant les eaux de surface peut être envisageable. Ces ouvrages hydrauliques utilisant les eaux de surface comprennent un barrage, une station de pompage et des équipements de filtrage, entre autres. On peut mentionner, en tant qu'impact négatif, dans le cas de la construction des ouvrages hydrauliques utilisant les eaux de surface : 1) des coûts de construction extrêmement élevés et 2) la hausse du prix de l'eau. En tant qu'impact positif, on peut indiquer un accès plus facile à l'eau potable et une diminution des maladies hydriques.

(2) Construction de FMH

On peut considérer des ouvrages hydrauliques utilisant des pompes manuelles pour les villages de moins de 500 habitants. Toutefois, dans ce cas, il est nécessaire d'envisager parallèlement la réhabilitation des forages existants.

(3) Construction de FSS

Des ouvrages hydrauliques avec forages (Hauteur du château d'eau comprise entre 5 et 10 m) utilisant l'énergie solaire et ayant un petit volume de pompage peuvent être mis à l'étude pour les villages de 500 à 1 000 habitants environ, en tant qu'alternatives pour ce qui est de la force motrice, au réseau électrique de SENELEC et aux générateurs diesel.

11.3.3 Proposition alternative relative aux installations d'assainissement

(1) Installations de traitement

Dans les régions où les aquifères sont proches de la surface des sols, il est nécessaire de prendre des mesures afin d'éviter les impacts négatifs à ces aquifères. Toutefois, ce type de zone n'existe pas dans les régions de Tambacounda, Kédougou et de Matam. Les mesures indiquées ci-dessus n'ont pas d'influence sur l'environnement.

(2) Installations de traitement des eaux usées quotidiennes

Il est nécessaire, dans les régions qui connaissent des inondations durant la saison des pluies, de prendre des mesures pour que les ouvrages hydrauliques ne soient pas submergés. Les mesures indiquées ci-dessus n'ont pas d'influence sur l'environnement.

11.4 Impact socio-environnemental suite à la mise en vigueur de ce projet

11.4.1 Scoping (cadrage)

Le contenu du programme actuel et les documents existants ont démontré l'impact socio-environnemental. Les 4 rubriques 1) Réinstallation des habitants 2) Pauvreté, ethnies indigènes et minorités ethniques, 3) Accidents et 4) Sinistres et infections du type SIDA ont été estimées à C. Les autres impacts ont été estimés en D. Le motif d'estimation de chaque rubrique est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11-4-1 Scoping

Rubrique d'impact		Evaluation*	Bases et raisons	
Environnement social	1	Réinstallation des habitants	C	En tant que coutume pour la sélection et la détermination des terrains pour la construction des installations en milieu rural au Sénégal, des champs ou des terrains inoccupés sont en principe choisis et soumis à l'accord préalable du chef du village et du propriétaire. Il est nécessaire d'acquérir les terrains pour la construction des différentes installations lors de l'exécution du Plan directeur.
	2	Economie locale comme l'emploi et les moyens de gagner sa vie	D	1) Les agriculteurs ne perdront pas leurs moyens de production, comme les terrains agricoles, par exemple. 2) La vente de l'eau n'a pas lieu dans tous les villages, mais les vendeurs d'eau risquent d'être au chômage après la construction des ouvrages hydrauliques. 3) Dans le cas où les habitants du village sont employés pour la construction des ouvrages hydrauliques, leurs revenus seront en augmentation, même provisoirement. 4) Le temps de puisage de l'eau sera raccourci grâce à la construction des ouvrages hydrauliques dans les villages.
	3	Utilisation des terrains et utilisation des ressources locales	D	Les terrains nécessaires à la construction des ouvrages hydrauliques ne sont pas importants et il n'y a donc pas d'influence à relever.
	4	Institutions sociales comme les infrastructures sociales et les instances de décision locale	D	Un important accroissement démographique (par l'arrivée de populations de régions extérieures), même dans les zones à fortes capacités de pompage, n'est pas admis.
	5	Infrastructures sociales et services sociaux existants	D	Pas d'influence
	6	Populations défavorisées, populations indigènes, groupes ethniques	C	Lors de la construction d'ouvrages pour les eaux de surface, le tarif de l'eau s'avère plus élevé que celui d'un forage. Par conséquent, il est fort possible qu'une inégalité survient quant à l'accès à l'eau potable si l'on ne mène pas d'études préalables en vue de la mise en place un tarif de l'eau raisonnable pour les populations pauvres. Par ailleurs, il arrive qu'il faille approcher et conseiller préalablement les ethnies adoptant une attitude conservatrice afin qu'elles acceptent de recevoir des ouvrages d'approvisionnement en eau.
	7	Répartition inéquitable des avantages et des inconvénients	D	Les systèmes d'approvisionnement en eau et les équipements sanitaires sont des installations publiques et il n'y a pas d'influence à relever.
	8	Patrimoine culturel	D	Pas de patrimoine culturel important dans les villages concernés par la construction des ouvrages hydrauliques.
	9	Conflits d'intérêt local	D	1) Les explications du processus de projet et de son contenu aux populations locales ont tendance à être insuffisantes. Dans ce cas, cela peut être à l'origine de tensions intérieures et extérieures dans les différentes régions 2) Des conflits d'intérêts liés à la pénurie en eau ont été constatés. Il est à espérer un radoucissement de ces tensions par la mise en place d'ouvrages d'approvisionnement en eau. 3) Lors de l'adoption de l'AEMV, il est important de prendre en considération des situations de villages concernés et de prévoir un système de gestion et entretien des ouvrages.
	9	Utilisation de l'eau, droits de l'eau et droits communautaires	D	Pas d'influence
	11	Hygiène publique	D	Après la construction des ouvrages hydrauliques, les eaux contaminées des puits et les eaux de surface seront moins utilisées comme eau de boisson, et avec l'habitude de se laver les mains, ceci permettra de diminuer le pourcentage de personnes atteintes de maladies hydriques.
	12	Catastrophes et maladies infectieuses comme le VIH/SIDA	C	Des travailleurs venant de l'étranger ou d'autres régions résideront dans la zone durant les travaux de construction et les risques de contamination dans les villages seront en augmentation. Toutefois, aucune influence n'est à relever pour ce qui est de l'utilisation des ouvrages hydrauliques.

Rubrique d'impact		Evaluation*	Bases et raisons	
Environnement naturel	13	Relief et géologie	D	Pas de travaux d'aménagement de grande envergure. Aucune influence par conséquent durant les travaux de construction. Aucune influence n'a été relevée non plus après la construction des ouvrages hydrauliques.
	14	Erosion des sols	D	Les ouvrages hydrauliques qui seront construits sont de petite envergure et sont disséminés. Aucune influence n'est donc à relever. Toutefois, un contrôle approprié doit être envisagé.
	15	Eaux souterraines	D	Les résultats des investigations n'ont pu démontrer une baisse sensible du niveau des eaux souterraines dans l'avenir.
	16	Situation des lacs et des fleuves	D	Le programme ne fait pas mention de projets de construction de grande envergure comme celui d'un barrage. Les ouvrages de prise d'eau sur les fleuves Sénégal, Gambie et leurs affluents sont peu et ne prélèvent qu'une faible quantité. Par conséquent, il n'y a aucun impact.
	17	Littoral et mer territoriale	D	Pas de littoral ni de mer territoriale dans la zone de l'étude.
	18	Flore et faune, diversité des espèces vivantes	D	Les ouvrages sont construits dans les villages. Ainsi, on ne constate aucun changement dans les conditions d'habitat. Les canalisations construites entre les villages longent les routes locales et, par conséquent, n'ont aucun impact sur les conditions d'habitat de ces villages.
	19	Météorologie	D	L'utilisation des ouvrages hydrauliques ayant une influence sur la météorologie n'a pas été relevée.
	20	Paysage	D	La construction des châteaux d'eau entraînera la modification des paysages.
	21	Réchauffement de la planète	D	L'utilisation des ouvrages hydrauliques ayant une influence sur le réchauffement de la planète n'a pas été relevée.
Pollution	22	Pollution atmosphérique	D	Pas de pollution, ni pendant la construction, ni durant l'utilisation des ouvrages hydrauliques.
	23	Contamination de l'eau	D	Pas de pollution, ni pendant la construction, ni durant l'utilisation des ouvrages hydrauliques.
	24	Pollution des sols	D	Pas de pollution des sols, ni pendant la construction ni durant l'utilisation des ouvrages hydrauliques.
	25	Déchets	D	Pas de déchets, ni pendant la construction ni durant l'utilisation des ouvrages hydrauliques.
	26	Pollution sonore et vibrations	D	Si une certaine pollution sonore sera relevée durant les travaux de construction, aucun bruit pouvant porter atteinte à la santé des villageois n'a été relevé. Par ailleurs, ni pollution sonore ni vibrations ne se produiront durant l'utilisation des ouvrages hydrauliques.
	27	Affaissement des sols	D	Pas d'influence. Toutefois, il sera nécessaire de confirmer les volumes de pompage appropriés avant d'utiliser les ouvrages hydrauliques.
	28	Odeurs nauséabondes	D	Pas d'odeurs nauséabondes, ni pendant la construction ni durant l'utilisation des ouvrages hydrauliques.
	29	Sédiments	D	Pas de sédiments, ni pendant la construction ni durant l'utilisation des ouvrages hydrauliques.
	30	Accidents	C	Les constructions sont de faible envergure mais il y a des possibilités que surviennent des accidents de circulation entre camions de transport des matériaux et la population locale ou des accidents corporels sur des chantiers. Par ailleurs, aucun accident ne se produit lors de l'utilisation de ces ouvrages.
Evaluation générale		D	Les ouvrages hydrauliques dont la construction est prévue sont de petite envergure et sont disséminés sur la région et aucune influence profonde sur le plan social comme sur celui de l'environnement n'a été relevée. Toutefois, le Plan directeur en est encore à l'étape de l'étude et, étant donné qu'il reste encore un certain nombre de points inconnus, il sera nécessaire de continuer à collecter et à analyser la documentation existante.	

Remarque;

A: un impacte sérieux est attendu, B: quelque impacte est attendu, C: l'étendu de l'impacte est inconnu, D: aucun impacte n'est attendu. IEE/EIA n'est pas nécessaire.

11.4.2 Contre-mesures et méthodes de surveillance

(1) Réinstallation des habitants

A l'étape de la planification, la possibilité de l'acquisition de terres devra être vérifiée après sélection de plusieurs sites candidats pour la construction des installations, et l'accord du chef du village et des propriétaires terriens devront être obtenus conformément aux habitudes des zones rurales du Sénégal. En principe, on choisira des terrains quasi-libres comme champs ou terrains inoccupés pour éviter la

réinstallation involontaire des habitants. En cas de réinstallation inévitable aux terrains choisis, on procédera à la sélection d'un autre terrain.

Il faudra confirmer à l'étape de la planification qu'il s'agit bien de la fourniture de terrains volontaire satisfaisant les conditions suivantes, lors des discussions préalables dans les villages.

- 1) Aucune promesse de réalisation du projet n'est faite en faveur des sites concernés.
- 2) Le pourcentage des sites concernés dans les terrains possédés par le propriétaire est de moins de 10%, sans déplacement des gens.
- 3) Le site concerné est sélectionné par les habitants (pas par sélection unilatérale d'un organisme connexe ou d'une maîtrise d'ouvrage)
- 4) Il n'y a pas d'occupant illégal (squatter) ou de personne revendiquant des droits sur le terrain.
- 5) Des documents prouvant qu'il s'agit bien de donations volontaires seront collectés des propriétaires terriens.
- 6) En cas de possibilité de perte de propriété ou de réinstallation d'habitants, des mesures de soulagement seront considérées pour les habitants concernés pour lesquelles un accord sera obtenu.
- 7) Si ce projet assure des services publics à toute la zone, le droit sur le terrain ira à la collectivité locale. Ou bien, même s'il s'agit d'un terrain privé, l'accès au service de tous les habitants de la zone sera assuré.
- 8) Le mécanisme de contestation est bien établi.

(2) Pauvreté, ethnies indigènes, minorités ethniques

(2-1) Populations pauvres

Les résultats du calcul provisoire des frais de gestion et maintenance dans l'étude de faisabilité ont montré que les tarifs de l'eau seraient compris entre 200 et 400 FCFA/m³ pour les installations ordinaires d'adduction d'eau. Toutefois, les tarifs de l'eau sont de 500 FCFA/m³ dans le cas de l'utilisation des eaux de surface traitées dans des installations d'épuration simples. Les familles moyennes dans la région concernée par le projet ont un niveau suffisant pour utiliser les installations d'adduction d'eau. Toutefois, on peut supposer que, dans certains cas, les villages ont un pourcentage important de population pauvre et il sera par conséquent nécessaire de calculer avec précision le montant payable par les habitants à l'étape de la planification et d'étudier, si besoin est, les mesures en faveur de ces populations pauvres.

(2-2) Ethnies

Il existe plusieurs ethnies dans la région concernée par le projet et les villages sont composés de différentes ethnies. Il existe en outre une hiérarchie entre les villages avoisinants. Les ethnies devront donc être prises en considération car le système d'adduction d'eau multivillages AEMV recommandé par le Plan directeur consiste à distribuer l'eau à un village central et aux villages situés à ses alentours. La distribution de l'eau des minorités ethniques aux ethnies majoritaires pouvant provoquer des conflits ou faire obstacle à la perception de la redevance de l'eau, il sera nécessaire d'étudier avec précision, à l'étape de la planification, l'emplacement du village central ainsi que les membres composant les associations des usagers de l'eau (ASUFOR).

(3) Accidents de circulation et accidents sur les lieux de construction

Après s'être entretenu avec chacun des BPF de la zone concernée, aucun accident n'a été constaté sur les routes nationales et les routes locales en relation avec la construction d'ouvrages. Afin de prévenir d'éventuels accidents dans cette zone, l'entreprise prend actuellement les mesures ; réunir la population locale afin de lui signifier qu'aucun enfant ne doit s'approcher des lieux des travaux. Par ailleurs, l'entreprise est tenue d'informer non seulement la population locale résidant près des chantiers mais aussi la population riveraine des routes et axes routiers empruntés par les camions à partir des routes nationales jusqu'aux lieux des travaux.

(4) Sinistres, infections de type SIDA

De nombreux travailleurs doivent affluer depuis des régions d'extérieurs ou même depuis d'autres pays pour travailler sur les chantiers de construction. Dans ce cas, en vue de prévenir autant que possible les risques d'infection et de contamination, l'entrepreneur est tenu d'informer les travailleurs qu'il emploie des mesures à prendre à l'égard des maladies infectieuses.

11.5 Considération environnementale et sociale dans les sites des projets prioritaires

Les résultats du criblage ainsi que les méthodes de surveillance et des mesures appliquées dans les sites des projets prioritaires ne présentant pas de différences notoires avec les éléments indiqués ci-dessus, les conclusions sont présentées sur le système d'alimentation en eau multivillage de type relié (AEMV-I) ainsi que sur le système d'adduction d'eau multivillage de type grande étendue (AEMV-T).

11.5.1 Environnement socia

A l'heure actuelle, aucune installation d'adduction d'eau n'est construite dans les sites des projets prioritaires et toutes les installations existantes sont de type point source. La profondeur des puits améliorés (PM) et des forages avec pompes manuelles (PMH) est généralement comprise entre 30 et 50 m, en dehors des zones ayant une altitude élevée ou à proximité des fleuves. Par conséquent, le puisage de l'eau est une tâche très pénible. A partir de ces éléments, la construction d'installations d'adduction d'eau aura une influence favorable non seulement en allégeant le travail du puisage de l'eau mais en fournissant également, du point de vue de l'abreuvement du bétail, de bonnes conditions d'encouragement de l'élevage, qui représente un quart du revenu des populations.

Toutefois, les possibilités de conflit entre les villages en raison de la construction des installations d'adduction d'eau ne peuvent pas être totalement écartées. En ce qui concerne les AMEV et AEMV-I, on peut considérer, en fonction des résultats de l'étude, que les conflits pourront être évités si le village central et les membres des ASUFOR sont déterminés en prenant les facteurs nécessaires en considération, et il sera nécessaire de procéder à une étude précise à l'étape de la planification.

11.5.2 Environnement naturel

Même dans les AEMV-T qui sont les installations d'approvisionnement en eau de plus grande envergure dans les sites des projets prioritaires, les volumes d'approvisionnement journalier sont au maximum de 1765 m³/jour. D'après les lois au Sénégal, une étude de l'impact sur l'environnement n'est pas nécessaire pour des projets de cette envergure. Par ailleurs, comme le montrent les résultats de l'évaluation du potentiel pour les sources d'eau du Chapitre 9, la baisse du niveau d'eau d'ici l'année 2032 sera au maximum de 3,10 m. Si une tendance à la baisse du niveau d'eau apparaît, elle n'a pas pour autant une envergure conduisant à des craintes sur le tarissement des ressources en eau.

4^{ème} PARTIE
CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS

Chapitre 12 Conclusions et propositions

12.1 Conclusions (l'approvisionnement en eau)

Le taux d'accès à l'eau, puits inclus, est de 67 % dans la région de Tambacounda, de 71 % dans la région de Matam et 74 % dans la région de Kédougou (en décembre 2009, source: Revue annuelle du PEPAM, 2010) et il est en voie d'atteindre les taux indiqués dans les objectifs du millénaire pour le développement à l'horizon 2015.

Cependant la DHR a l'intention d'éviter les puits, parce qu'ils sont des sources possibles de contamination. Elle vise par conséquent l'augmentation des installations d'adduction d'eau principalement par une nouvelle construction. Le taux d'accès à l'eau par système d'adduction est de 26 % pour la région de Tambacounda et de 12 % pour la région de Kédougou, ce qui est remarquablement bas, comparé aux autres régions. On a, par contre, un taux de 62 % pour la région de Matam. Exception faite de la Casamance, on a en général un taux tournant autour de 70 % dans les autres régions.

Par conséquent, en se fondant sur l'augmentation du taux d'accès à l'eau par adduction du Plan directeur, un objectif a été fixé et une étude a été menée afin de l'atteindre. On peut citer, parmi les problèmes spécifiques de la région par rapport à l'augmentation du taux d'accès à l'eau par système adduction, le nombre important de villages de petite envergure, les limites des volumes des eaux souterraines et l'impossibilité de fournir un approvisionnement en eau suffisant par rapport à la demande. Par conséquent, les concepts AEMV-1 et AEMV-T ont été proposés en remplacement des systèmes AEMV existants.

Afin d'identifier les villages concernés par la réalisation à court, moyen et long terme, le Plan directeur a divisé l'ensemble des villages en groupes de villages où la construction de système AEMV est une condition préalable et a indiqué un rang de priorité parmi ces groupes de villages. Il en résulte que dans les régions de Tambacounda et de Kédougou, où la construction des installations a pris du retard, les villages centraux de la région, constituent les groupes des villages concernés. Dans la région de Matam, le plan à court terme indique la réalisation d'aménagements des installations à partir des villages le long de la route nationale et du bassin du fleuve Sénégal. Le plan se concentre par la suite principalement sur les groupes de villages à l'intérieur des terres.

Un plan de réparation en tant que complément pour atteindre l'objectif d'approvisionnement en eau fixé par la construction de nouvelles installations, un plan de gestion et maintenance ainsi qu'un plan d'assainissement en vue de maîtriser le nombre des personnes atteintes de maladies hydriques, ont été proposés.

Une étude de faisabilité a été réalisée afin de calculer le coût total du projet et de l'évaluer sur le plan technique ainsi que sur le plan économique en vue d'étudier la pertinence de la réalisation du projet dans les groupes de villages ayant une priorité élevée dans le Plan directeur.

L'étude de faisabilité a montré que, dans le cas où les projets d'adduction d'eau sont effectués, les coûts par habitant sont plus bas lorsque la population bénéficiaire est environ 5000 personnes. Il a été en outre possible de confirmer, sur le plan économique, que l'extension du réseau d'adduction, caractéristique de l'AEMV actuellement promue au Sénégal, ainsi que l'approvisionnement en eau du bétail par une augmentation des volumes d'eau fournie, apporteraient des avantages économiques suffisants. La pertinence technique d'AEMV-T et AEMV-I a pu également être confirmée. Toutefois, le concept des ouvrages d'approvisionnement en eau (AEMV) ordinaires ayant été défini comme proposition de remplacement à cause de problèmes non résolus, l'efficacité de l'investissement est relativement bas par rapport aux AEMV, et le coût du projet par personne de 2 à 3 fois. Comme il s'agit d'un approvisionnement en eau sur une zone étendue, l'application d'une maintenance, gestion et exploitation avancée est difficile.

D'autre part, si les installations d'adduction d'eau sont augmentées avec le degré de progression proposé dans le Plan directeur, les volumes d'utilisation des eaux souterraines augmenteront considérablement. En raison des inquiétudes pour les volumes des ressources en eau, l'influence de l'augmentation des volumes d'eau utilisés a été estimée par simulation de l'écoulement des eaux souterraines.

En résultat, au cas où la construction se poursuit selon le plan à long terme (2027), avec le scénario d'une augmentation de la population bénéficiaire en fonction d'un taux de croissance démographique de 3%, la baisse de niveau la plus importante dans la couche Co se produira dans la commune de Missirah de la région de Tambacounda, avec un volume de baisse estimé à 3,10 m. La baisse du niveau des eaux souterraines dans la couche Ma sera à son maximum dans le village de Ndendory (commune de Sinthiou Bamambe, région de Matam), et s'étendra le long de la route nationale n°4. Par ailleurs, on prévoit, dans la région de Tambacounda, une baisse du niveau des eaux souterraines de plus de 2,0 m dans la commune de Dialacoto et dans la commune de Goudiry. Compte tenu de la différence de plus de 50 mètres entre la profondeur des aquifères et le niveau des eaux statique, il semble que la limitation de l'utilisation des eaux souterraines soit inutile, mais la DGPRE devra surveiller les évolutions du niveau de l'eau.

12.2 Propositions (l'approvisionnement en eau)

12.2.1 Points à prendre en considération pour la réalisation du projet d'approvisionnement en eau

(1) Considérer la totalité des villages dans une communauté rurale en fonction des relations géographiques

Les possibilités d'exécution du projet sont différentes selon que le village est considéré comme faisant partie d'un groupe ou qu'il est pris comme un village à part. Actuellement, l'AEMV étant la tendance principale pour la construction des ouvrages hydrauliques, un classement par ordre de priorité avec division par groupe de villages a été proposé dans le Plan directeur. On a ainsi pris en considération les relations géographiques de la totalité des villages à l'intérieur d'une communauté rurale.

(2) Amélioration de la qualité des réparations des ouvrages hydrauliques et des travaux des branchements privés

Après la construction des ouvrages hydrauliques, les habitants prennent en charge les réparations, en cas de panne, et réalisent les branchements privés. Malheureusement, des pannes des installations ou des fuites d'eau se produisent en raison de ces travaux. L'importance du contrôle de la qualité des travaux n'est pas suffisamment comprise par les entreprises et les populations. Même si des mesures sont prises une fois que les problèmes surviennent, il est souvent trop tard pour pouvoir les résoudre. La responsabilité de la Direction de l'Exploitation et de la Maintenance, organisme chargé de la supervision, est importante sur ce point. Il sera nécessaire, lors de la formation sur la gestion et la maintenance des installations, non seulement de fournir une aide pour améliorer le niveau technique des travaux à la charge des villageois, mais également que la Direction de l'Exploitation et de la Maintenance procède à un contrôle plus rigoureux de la qualité.

(3) Mesures relatives à la sous-traitance du secteur privé

Si la construction des installations d'adduction d'eau se poursuit conformément au plan prévu, le nombre des installations en service augmentera d'environ 20% en 2015, comparé à l'heure actuelle. Avec le personnel de la DEM actuellement chargé des réparations, des mesures rapides seront difficiles à prendre par rapport aux demandes. Etant donné que le plan de recours à la sous-traitance privée dans le projet à moyen terme a pour condition préalable son exécution prioritaire dans la région de (indiquer le nom de la région), il est important que le recours à la sous-traitance pour la gestion et maintenance soit rapidement mise en place dans la région de (indiquer le nom de la région). Afin de réduire la charge qui pèse sur la DEM, même dans le cas où aucune introduction d'adduction d'eau ne serait effectuée dans la Région Centrale, il est nécessaire de mettre en place des essais de délégation des responsabilités au secteur privé par la limitation aux 2 régions denses en installations que sont la périphérie

de la Route Nationale à l'Ouest de la Région de Tambacounda ainsi que le long de la Route Nationale de la Région de Matam.

(4) Observations sur la région de Kédougou

La région de Kédougou étant située dans la zone du socle, l'exploitation des eaux souterraines a été jugée difficile et cette région a été généralement exclue dans les projets réalisés jusqu'ici, avant la sélection des sites, l'étape précédant à l'étude détaillée. Si plusieurs forages ayant un volume de pompage de 5 m³/h sont utilisés, des installations d'adduction d'eau peuvent être exploitées. D'autre part, étant donné que, dans cette région, l'aménagement des installations d'adduction d'eau n'est pas très avancé même dans les villages centraux, il serait souhaitable de procéder à des travaux. Les petits villages non concernés par l'installation d'adduction d'eau pourront néanmoins bénéficier d'installations de type PMH (puits à motricité humaine).

(5) Observations sur l'intérieur des terres de la région de Matam

Les aides se sont jusqu'à présent concentrées dans les villages situés le long de la route nationale ou du fleuve Sénégal dans la région de Matam. Toutefois, la zone dans laquelle les travaux seront réalisés à l'avenir est située en majeure partie à l'intérieur des terres. Il est par conséquent nécessaire que les parties intéressées du secteur reconnaissent en commun le retard pris par la région et que des ajustements soient effectués au sein des organismes d'exécution afin de déterminer les projets à réaliser prioritairement.

12.2.2 Propositions de mesures relatives à l'approvisionnement en eau

(1) Au sujet du système de gestion et de maintenance

Le soutien des PEPTAC2, EAUVIVE et PAISD ont permis aux ASUFOR de développer rapidement leur organisation. La responsabilité du BPF en tant qu'organisme de surveillance est primordiale en vue de permettre au maintien d'un système approprié d'opération, de gestion-maintenance des ASUFOR. Toutefois, compte tenu du très grand nombre des ASUFOR déjà présentes, il est impossible au BPF uniquement d'en effectuer le contrôle. Par conséquent, une solidarité commune entre les différentes administrations locales est requise.

(2) Recommandations sur les activités contribuant à la pertinence et à l'efficacité de l'opération des ouvrages hydrauliques

L'application des programmes présentés dans ce PD devrait permettre d'atteindre une augmentation des installations à hauteur de 20% à la fin du programme à court terme en 2015, ce qui signifie que la Direction de l'Exploitation et de la Maintenance (DEM) ne sera pas en mesure à cette date de répondre à tous les besoins. Par conséquent, il apparaît comme nécessaire d'envisager prioritairement la mise en place d'un système de délégation au secteur privé et d'établir les orientations à ce faire au cours du programme à court terme

(3) Renouvellement du réseau de mesure et de prévision du niveau des eaux

A l'heure actuelle, les mesures du niveau des eaux sont effectuées à une cadence de 3 à 4 fois par an par la DGPRE. D'après les résultats de la présente étude, des variations soudaines du niveau des eaux ont été relevées durant la saison des pluies. Le niveau des eaux est également influencé lorsque le forage le plus proche est situé à une centaine de mètres ou moins. Par conséquent, la mise en place de talimètres avec enregistrement automatique, pouvant collecter en continu les données sur les niveaux des eaux et les niveaux des cours d'eau, permettra de procéder à une simulation du niveau des eaux souterraines et d'améliorer la précision des analyses des mécanismes de recharge.

Par ailleurs, il est souhaitable, au cas où les résultats des mesures sont très différents de ceux prévus, ou en cas d'une demande largement supérieure à celle prévue par la simulation, - en raison entre autres d'une augmentation de l'eau destinée aux travaux agricoles -, que la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau révise, au besoin, les résultats de la simulation ayant fait l'objet d'un transfert technique, et qu'elle procède à un contrôle approprié de l'utilisation des eaux souterraines.

(4) Continuité de la surveillance

Divers problèmes ont été également remarqués dans les ASUFOR, comme le manque de clarté dans la comptabilité, ou l'absence de réunion des assemblées générales. Comme l'a recommandé le PEPTAC2, il est nécessaire, afin d'assurer une gestion adéquate des ASUFOR, que les BPF et les communautés rurales qui sont les organismes de supervision, assurent la continuité de la surveillance de la gestion et de la comptabilité des ASUFOR. Il est par conséquent nécessaire de prévoir à cet effet un budget de surveillance pour l'organisme de supervision.

(5) Avantages de l'électrification de la zone du socle

En général, l'électrification permet de réduire les charges occasionnées par l'installation de générateurs et par la gestion et la maintenance ; elle permettra probablement de construire également de petites installations. A l'heure actuelle, le gouvernement sénégalais exécute un plan d'électrification régionale dans les villages le long des principales artères de circulation et il serait souhaitable que ce plan soit étendu aux autres régions du pays.

(6) Avantages de l'aménagement routier

Les aménagements routiers effectués entre Koussanar, Maka et Koumpentoum, Koumpentoum et Payar, entre Gouloumbou et Koar, entre Moudéry et Bakel dans la région de Tambacounda, entre la frontière avec le Mali et Saraya dans la région de Kédougou, entre Linguere et Ranerou dans la région de Matam, etc., ont considérablement amélioré la circulation, la fourniture de carburant ainsi que les temps de déplacements pour les réparations des installations. Le gouvernement du Sénégal devrait poursuivre les aménagements routiers prévus dans le plan entre Tambacounda et Ranerou, et Goudiry, Khossante et Bembou. La réalisation de ces aménagements permettra d'améliorer considérablement l'accès pour les réparations des installations et la fourniture de carburant et de réduire les frais de gestion et de maintenance des ouvrages hydrauliques.

12.2.3 Propositions relatives aux activités de communication et de formation

1) Activités de communication du Plan directeur pour la promotion des projets

A l'heure actuelle, des projets majeurs tels que le PEPAM-USAID, PEPAM-BAD, PEPAM-IDA, CRS et UEMOA sont en cours de réalisation. Il serait toutefois souhaitable, afin d'atteindre l'objectif d'accès à l'eau au moyen des installations d'approvisionnement par adduction, de réaliser les projets conformément au Plan directeur. Il est nécessaire, à cet effet, que toutes les personnes concernées du secteur de l'eau, y compris les autres bailleurs au Sénégal, s'efforcent de partager les options du Plan directeur, et continuent à échanger des informations sur les activités de communication, entre autres, en vue d'une application effective.

2) Propositions concernant le partage des informations existantes du PEPAM

Le PEPAM regroupe les projets du secteur de l'eau mais il n'a pas nécessairement connaissance des informations requises pour la formulation d'un projet. En outre, différentes organisations ont effectué des études d'inventaire similaires mais toutes les informations obtenues ne sont pas regroupées en un seul endroit, les réponses diffèrent selon les interlocuteurs et les informations désirées ne sont pas faciles à obtenir.

Il serait nécessaire de mettre en place un système qui permette de consulter facilement les informations collectées actuellement par le PEPAM, y compris les informations détaillées au niveau des régions.

3) Redynamisation de la plateforme de l'eau et de l'assainissement au niveau des régions

Il est également difficile d'avoir des informations sur les bailleurs intervenant dans la région concernée. Il n'est, en effet, possible de rencontrer que le responsable du projet qui est présenté par la BPF et il reste impossible de confirmer et la progression du projet, et le détail des résultats acquis. Si la plupart des bailleurs présentent leur projet sur le WEB, il n'est pas possible de consulter sur leur site le détail des résultats ni l'avancement des travaux. Ceci s'applique également aux résultats de la présente étude de développement et aux activités de la JICA. Afin de remédier à cet état de fait, une plateforme de l'eau et de l'assainissement a été mise en place principalement par la Direction du développement

régional, mais cela s'avère insuffisant sur le plan de la collecte des informations. Il serait par conséquent nécessaire, pour ce qui est également des directives pour le lancement de mesures concrètes au niveau de la région dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, de redynamiser les actions de cette plateforme de l'eau et de l'assainissement au niveau régional.

12.3 Conclusions (l'assainissement)

L'insuffisance des ouvrages hydrauliques fournissant de l'eau potable de manière stable dans la région concernée, ainsi que l'insuffisance du nombre des installations sanitaires adéquates, réduisant les risques de transmission des maladies, constituent une des principales raisons de la prévalence assez élevée des maladies hydriques dans la région concernée. En outre, l'insuffisance des informations pour l'amélioration des notions d'hygiène chez les habitants ainsi que l'amélioration de la qualité des installations sanitaires sont des obstacles à la préservation de la bonne santé des populations. Il est par conséquent important de prendre des mesures pour résoudre ces problèmes. Le renforcement de la collaboration et de l'entente des organismes concernés est nécessaire.

12.4 Recommandations (l'assainissement)

(1) Renforcement du système de coordination

Le renforcement du système existant (comité de coordination sanitaire, plateforme sanitaire urbaine, plateforme de l'eau et de l'assainissement au niveau des régions) et l'action dynamique des activités sont indispensables pour permettre la mise en commun des informations dans la zone concernée sur les conditions d'accès aux installations d'assainissement adaptées et sûres, par ex. les projets prévus, en cours et achevés, ainsi que les conditions concernant l'assainissement dans les villages. À l'exception de la Région de Tambacounda qui est d'ores et déjà équipée en installations, une série des discussions se poursuit en janvier 2011 sur la nécessité des plateformes de l'eau et de l'assainissement dans les Régions de Kédougou et de Matam. L'orientation vers la mise en place a été vérifiée.

(2) Edification d'un système de gestion unifiée des installations d'assainissement

Il est nécessaire d'édifier un système de gestion unifiée des installations d'assainissement de l'ensemble du pays. Comme les services concernés par l'assainissement local au Sénégal ressortent d'au moins quatre ministères, le Ministère de l'Urbanisme et de l'Assainissement, le Ministère de la Santé et de la Prévention, le Ministère de l'Hygiène publique et du Cadre de vie, et enfin le Ministère de la Décentralisation et des Collectivités Locales, il est actuellement très difficile d'identifier les installations d'assainissement aménagées dans le cadre des projets mis en œuvre par ces différentes institutions.

En ce qui concerne le taux de propagation des installations d'assainissement, le fait qu'elles soient utilisées en continu constitue un facteur important et le degré d'utilisation suivie des installations publiques est également pris en compte dans l'indice de surveillance des projets du PEPAM.

Toutefois, les administrations centrales du Sénégal en relation avec les projets d'assainissement rural indiquées ci-dessus ne procèdent pas à la gestion concertée et unifiée des données en relation avec l'hygiène familiale, comme le nombre ou l'état des installations sanitaires, et il est par conséquent extrêmement difficile de connaître les chiffres exacts et de suivre la situation des installations mises en place. Ceci ayant un impact négatif considérable lors de l'élaboration des futurs plans des projets, un soutien technique en relation avec la création d'un système destiné à une gestion unifiée des données est considéré comme nécessaire. La construction d'un système permettant la gestion unifiée de l'état des installations d'assainissement de tout le pays est nécessaire sur la base du renforcement du système ci-dessus.

(3) Etude d'un soutien technique aux services d'assainissement péri urbain (assainissement semi-collectif)

Comme indiqué en 2.7 (3) au Chapitre 2, et 8.2 (2) au Chapitre 8, certains villages nécessitent la mise en place d'urgence de services d'assainissement semi-collectif, même si les cas sont très rares.

En ce qui concerne ces services d'assainissement, il est indispensable que les administrations centrales procèdent aux aménagements juridiques nécessaires sur les standards des installations de traitement des eaux usées et sur le traitement collectif des urines et des excréments avant la planification des projets. Il serait nécessaire, tout en se référant au Code de l'Assainissement dont la publication officielle a été très attendue, de dépêcher des experts dans les administrations centrales et, parallèlement au transfert technique ainsi apporté, de déterminer le contenu des services d'assainissement dans les villes régionales et d'organiser un système pour les prestataires de ces services. Il serait par conséquent souhaitable de continuer à examiner le contenu du soutien fourni. Il serait en outre préférable, en vue de procéder aux aménagements juridiques nécessaires et de planifier de nouveaux projets, de réviser les définitions des "villes régionales" et des "grands villages" qui continuent à se développer au Sénégal.

(4) Caractéristiques des installations d'assainissement des zones rurales

Des compromis entre les différents opérateurs et la standardisation sont requis sous la direction de la partie sénégalaise pour les types de latrines à construire dans les zones rurales.

Actuellement, les tâtonnements des différents opérateurs se poursuivent, mais le Rapport annuel du PEPAM 2010 indique que les constructions sont principalement faites pour les VIP/TCM¹ (des latrines VIP, toilettes TCM et auxiliairement des latrines à fosse sèche pour séparer des excréments humaines (VIET) sont construites dans 4 des 5 projets principaux, et des latrines DLV dans le dernier).

Cependant, deux études de vérification des spécifications des latrines ont jusqu'ici été faites en 2010 en vue de la coordination et de la standardisation des spécifications².

La coordination entre les différents projets a déjà été commencée. Par exemple l'EAU VIVE, une ONG soutenue par le Ministère des Affaires Étrangères Français, a recherché en mars 2010 pour saisir les diverses spécifications de latrines construites au Sénégal dans le cadre des études rurales réalisées par divers partenaires sous forme de l'aide, en vue de réduire des coûts de construction de latrines. En outre, des études d'évaluation portant sur les spécifications des latrines construites dans le cadre de la Phase 1 du PEPAM-BAD par la Coopération technique belge (CTB : Agence Belge de Développement) ont été menées au cours du mois de février 2010. Ces études d'évaluation avaient pour objectif principal de proposer un ou plusieurs types de latrines publiques ou privées.

Le Rapport annuel PEPAM 2010 intégrant les résultats de ces études ne limite pas les types de latrines, mais indique que la construction de latrines adaptées aujourd'hui admises par la DAR est souhaitée. La poursuite des considérations et vérifications concernant les types de latrines, amélioration de l'approche ATPC y compris, est souhaitable en vue de l'augmentation de l'accès aux installations d'assainissement. Cependant, la Direction de l'Assainissement Rural a commandité une étude relative à « la Revue de la Stratégie Nationale de l'Assainissement au Sénégal » sur financement du PEPAM BAD II. Les résultats de cette étude sont attendus en fin 2011.

¹REVENUE ANNUELLE CONJOINTE, PEPAM(2010)"PEPAM-RAC" p26-27

²REVENUE ANNUELLE CONJOINTE, PEPAM(2010)"PEPAM-RAC" p25

ANNEXES

A-1 Liste de priorité

A-2 Données de planification des installations (AEP)

A-3 Données de planification des installations (ASSAINISSEMENT)

A-4 Coûts d'exécution de la composante soft et de la formation par système

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note
KUMPENTOM	BAMBA NDIAYENE	5311005	KBO-1	837	7	7	5	19	92	D	ELIHA	698	PM	1	ND		
		5311019	KBO-2	669	5	7	7	19	92	D	MEDINA DEDIKA	139	PM	1	ND		
		5311033										266	PM	1	ND		
		5311038										150	PM	1	ND		
		5311003										243	PM	1	ND		
		5311027										886	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.	
		5311031										1947	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.	
		5311037										457	PEP	3	ND	AEP supply water sufficiently.	
		5311017	KBO-3	2,092	12	7	7	12	31	3	A	MEDINA BISSI	402	PM	1	ND	
		5311018										1160	PM	1	ND		
		5311036										530	PM	1	ND		
		5311014	KBO-4	680	5	5	5	5	15	116	E	KOUNDIAO SOUARE	269	PM	1	ND	AEP supply water sufficiently.
		5311008										854	PEP	1	ND		
		5311015										171	PM	1	ND		
		5311034										151	PM	1	ND		
	5311035										89	NEANT		ND			
	5311002	KBO-9									845	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
	5311004										1129	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
	5311009	KBO-8									921	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
	5311013										1244	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
	5311012	KKU-9									570	PEP	1	ND	KKU-8		
	5311021	KBO-10									2959	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
	5311022	KBO-11									798	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
	5311037	KBO-13									674	PEP	1	ND	Location of village is indefinite.		
	5312002	KKU-3	1,103	10	7	7	10	27	29	B	BOULEL PEUJH	133	NEANT		ND		
	5312006										225	PM	1	ND			
	5312007										78	PM	1	ND			
	5312008										546	PM	1	ND			
	5312010										121	PM	1	ND			
	5312015	KKU-5	649	5	7	7	12	24	48	C	MEDINA BAMBARA	244	PM	1	ND		
	5312024										133	NEANT		ND			
	5312027										272	F+P	1	ND			
	5312011	KKU-6	692	5	7	7	12	24	48	C	TOUBA THIAMENE	200	PM	1	ND		
5312022										149	NEANT		ND				
5312023										290	PM	1	ND				
5312026										53	NEANT		ND				
5312021	KKU-10	649	5	7	7	5	17	106	D	TOUBA SAM'GAM	359	PM	1	ND			
5312017										290	PM	1	ND				
5313011	KUK-1	1,321	10	7	7	5	22	58	C	SINTHIOU DOKY	131	PM	1	ND			
5313034										384	PM	1	ND				
5313032										280	GAWANE		ND				
5313073										526	PM	1	ND				
5313019										343	PEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.			
5313057	KUK-2	1,022	10	7	7	3	20	77	D	DAROUNDIAYENE	503	PM	1	ND			
5313058										320	PM	1	ND				
5313076										126	NEANT		ND				
5313086										73	NEANT		ND				

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Facility	Existing Facility			Note
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank				F+P	PM	PT	
KUMPENTOM	KOUTHABA OUOLOF	5313001	KUK-15	1,369	10	7	5	22	58	C	AFFE BELEL DIAMALA	252	PM	1	ND	
		5313007									BELEL DIAMALA PEULH	292	PM	1	ND	
		5313020									DAROURAKHMANE	161	PM	1	ND	
		5313061									PETEL PEULH	385	PM	1	ND	
		5313068									SINTHIOU DIOVE	108	PM	1	ND	
		5313075									SINTH. DEMBA DIALLO	171	PM	1	ND	
		5313027	KUK-16	791	5	7	10	22	58	C	DIOUGHEUL BOULY	150	PM	1	ND	
		5313062									REHAYE DEMBASANE	214	PM	1	ND	
		5313063									REHAYE KADDI	109	PM	1	ND	
		5313069									SINTHIOU DIOUGUEL	44	PM	1	ND	
		5313077									REHAYE SINTHIOU	274	PM	1	ND	
		5313026	KUK-17	621	5	7	3	15	116	E	INDINDI	269	PM	1	ND	
		5313046									MEDINA NDAWENE	57	NEANT		ND	
		5313030									GALBASS	285	PM	1	ND	
		5313024	KUK-18	1,422	10	7	10	27	29	B	DJATMEL I	428	PM	1	ND	
		5313025									Djamel II	429	NEANT		ND	
		NA									DJATMEL III	6	NEANT		ND	
		5313031									GASSE	418	PM	1	ND	
		5313003									BALL MBASSOU	141	PM	1	ND	
		5313042	KUK-19	574	3	7	10	20	77	D	LOUMBY ALI TEDY	312	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.
		5313045	KUK-21								MALEMA	1285	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.
		5313062	KUK-22	1,161	10	7	10	27	29	B	NAYOM PEULH	365	PM	1	ND	
		5313017									DAROU MINAME	434	PM	1	ND	
		NA									NDINDY TOBENE OULOLOF	362				
5313006	KKU-23								BANTANGUEL WOLOF	306	NEANT		ND			
5313035									KEUR PATHE	208	NEANT		ND			
5313013	KKU-24	791	5	7	10	22	58	C	DAROURKADIM	276	PM	1	ND			
5313009									BOYNGHEUL DADI	244	PM	1	ND			
5313066									NGAYENE	271	PM	1	ND	Location of village is indefinite.		
5313036	KUK-25	862	7	7	10	24	48	C	KOUKOUYEL OULOLOF	182	PM	1	ND			
5313037									KOUKOUYEL PEULH	346	PM	1	ND			
5313064									SARE AMADY LATTY	186	PM	1	ND			
5313029									FOUBAR	138	NEANT		ND			
5313080									SYLL THIAKENE	227	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
5314008	KMA-1	936	7	7	3	17	106	D	FASS ALPHA	146	PM	1	ND			
5314012									KOUSSALANG	363	PM	1	ND			
5314042									SINTHIOU GUEDADO	41	PM	1	ND			
5314052									TAIBATOU	283	PM	1	ND			
5314036									SINTH. BAMBI FOULBE	103	PM	1	ND			
5314020									NDOUNGOUSSINE	808	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
5314006	KMA-2	1,400	10	7	3	20	77	D	DJAGLE NDAWENE	257	PM	1	ND			
5314040									SINTHIOU FODE	227	PM	1	ND			
5314022									GUINORH	254	PM	1	ND			
5314032									SARE BOURANG	58	PM	1	ND			
5314038									SINTHIOU BOULMANGA	477	PM	1	ND			
5314046									SINTHIOU MAKAKOTO	127	PM	1	ND			
5314027	KMA-4	887	7	7	7	21	75	C	PATOULANE OULOLOF	680	PM	1	ND			
5314050									SINTHIOU AYINDIAYE	88						
5314028									PATOULANE PEULH	119	PM	1	ND			
5314047	KMA-5	643	5	5	7	17	106	D	SINTHIOU NDIENE	643	F+P, PM	1	ND			
5314030									SAMBA DIARI PEULH	271	AEP		ND	AEP supply water sufficiently.		
5314017									MALEME NIANI	1671	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
5314024	KMA-6	519	3	10	12	25	45	C	PASS KOTO	519	PM	1	ND			

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				Note		
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT			
KUMPENTOM	MALEM NIANI	5314029	KMA-8	734	5	7	3	15	116	E	PIPE MBARA	236	NEANT			ND			
		5314041									SINTHIOU GOUNDO	370	PM	1		ND			
		5314049									SINTHIOU YARE	128	PM	1		ND			
		5314016	KMA-9	923	7	7	7	21	75	C	MEDINA KOBORENE	239	PM	1		ND			
		5314053									VELINGARA KOTO	684	PM	1		ND			
		5314003	KMA-10	638	5	7	5	17	106	D	BOULIMANGA MANDINGUE	494	PM	1		ND			
		5314004									BOULIMANGA PEUHL	144	PM	1		ND			
		5314013	KMA-11	593	3	7	3	13	127	E	KOUTHIA GAYDI	1260	AEP	1		ND	AEP supply water sufficiently.		
		5314026									PATOUZANE NDOBENE	373	PM	1		ND			
		5314039									SINTHIOU DEMBA DEME	280	PM	1		ND	St. Samba Deme Bogal		
		5314054	KMA-12	538	3	7	3	13	127	E	VELINGARA NGUINTHE	278	PM	1		ND			
		5314018									INDA TOU DIABA	260	PM	1		ND			
		5314031	KMA-13	1,312	10	7	7	24	48	C	SARE BAWOL	693	NEANT			ND			
		5314034									SARE SICOUNA	619	PM	1		ND			
		5314033	KMA-15	984	7	7	3	17	106	D	SARE HAMADI	461	NEANT			ND			
		5314051									SINTHIOU HAMADI SENO LOFE	523	PM	1		ND			
		5314011	KMA-20	798	5	5	5	15	116	E	KALOME	348	PM	1		ND			
		5314044									SINTHIOU KOBOTOI YARE)	450	F+P,PM	1		ND			
		KOUSSANAR	KOUSSANAR	5321011	KKO-2	543	3	7	12	22	58	C	KOUMBIDIA	71	NEANT			ND	
				5321057								SINTHIOU KOUMBIDIA	96	NEANT			ND		
5321060										SINTHIOU MALEDE DEME	66	PM	1		ND				
5321070										SINTHIOU SADIO ALIOU	134	PM	1		ND				
5321080										TOUBAI	34	NEANT			ND				
5321008										KEUR DEMBA AWA	142	NEANT			ND				
5321012										KOUSSANAR ESCALE	3225	AEP	1		ND	AEP supply water sufficiently.			
5321013										KOUSSANAR SOCE	2204	AEP	1		ND	AEP supply water sufficiently.			
5321048	KKO-3										BOHE BALEDJI	716	AEP	1		ND			
5321028	KKO-5			1,075	10	7	10	27	29	B	SARE BAWOL FAWARA	79	NEANT			ND			
5321029											SARE BIROM	260	AEP			ND			
5321034											SARE NGOUBOU	123	NEANT			ND			
5321046											SINTHIOU DEMBA DORO	159	NEANT			ND			
5321060											SINTHIOU DOUNGOUROU	100	NEANT			ND			
5321058											SINTHIOU LAMO	17	NEANT			ND			
5321071											SINTHIOU SAMBA NIEBE	117	NEANT			ND			
5321072											SINTH SAMBAROU DEME	217	PM			ND			
5321073											SINTHIOU SAMBOUROU	263	NEANT			ND			
5321021	KKO-7			1,159	10	10	10	30	9	B	MEDINA N'ANAN II	297	NEANT			ND			
5321036											SARE GNAMBA	40	NEANT			ND			
5321062									SINTH. MANSALI DIARO	69	NEANT			ND					
5321063									SINTHIOU OPA	140	NEANT			ND					
5321064									SINTHIOU PAGNATE DEMBA	136	NEANT			ND					
5321075									SINTHIOU THIEKEDJIE	80	NEANT			ND					
5321065									PAGNATE GOUNDO	56	NEANT			ND					
5321066									PAGNATE MONDJI	56	NEANT			ND					
5321051									SINTH. GUEDA MODIBO	82	NEANT			ND					
5321067									PAGNATE SINTHIOU	203	PM	1		ND					
5321007	KKO-8	613	5	7	10	22	58	C	KALBIROM	465	AEP	1		ND	AEP supply water sufficiently.				
5321014									KOUTHIAKOTO NDENE	302	PM	1		ND					
5321030									SARE DADIO	139	NEANT			ND					
5321031									SARE DERAL	79	PM	1		ND					
5321081									TOUBA THAPATO	97	NEANT			ND					
5321045									SINTHIOU DEMBA DEME	208	AEP	1	2	ND					

SHOVRT LIST																			
Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation					Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility			Note			
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank	Facility			F+P	PM	PT				
KOUSSANAR	KOUSSANAR	5321019	KKO-11	623	5	7	7	19	92	D	MALEME YOG YOG	122	NEANT						
		5321037										315	PM	1					
		5321069										186	NEANT						
		5321017	KKO-16	941	7	10	5	22	58	C	LAMA KELLA	159	NEANT						
		5321061										191	NEANT						
		5132029										194	NEANT						
		5132061										79						CR KOUOLAR	
		5321015										318						CR KOUOLAR	
		5321027	KKO-18	613	5	7	3	15	116	E	TOUBERE SODORRO	406	PM	1					
		5321084										207	NEANT						
		5321001	KKO-21	694	5	7	7	19	92	D	BOKILO THE	321	PM	1					
		5321088										82							
		5321049										291	PM	1					
		5321043	KKO-22	614	5	7	7	19	92	D	SINTHIOU CIRE KANE	154	PM	1				Melem Niant 2村 (314) を含む	
		5314019										347							CR MALEM NIANI
		5321087										113	NEANT						
		5321002	KKO-23	513	3	10	7	20	77	D	BOULEL	190	NEANT						
		5321038										155	NEANT						
		N/A										168							
		5321044	KKO-24	555	3	7	7	17	106	D	SINTHIOU SAMBA YABE	316	PM						
		5321076										239	PM						
		5322022	KSM-1	804	7	7	12	26	42	B	SINTHIOU TOUMANY	358	NEANT						
		5322032										83	NEANT						
		5322063										132	PM						
		5322041										231	PM						
		5322051										3170	AEP	1	1				AEP supply water sufficiently.
		5322048	KSM-2	1,035	10	7	12	29	13	B	SINTHIOU MALEME	569	PM						
		5322057										31	NEANT						
		5322066										271	PM						
		5322068										164	NEANT						
		5322017	KSM-3	1,080	10	7	12	29	13	B	SIRMANDIALA BOYE	241	PM						
		5322018										406	NEANT						
		5322011										26	NEANT						
5322031										407	PM								
5322044	KSM-4	828	7	7	5	19	92	D	SINTHIOU DIALGUE	216	PM								
5322047										380	PM								
5322010										85									
5322065										29	NEANT								
5322061										45	NEANT								
5322059										73	PM								
5322005	KSM-5	655	5	7	3	15	116	E	SITADIAN	209	NEANT								
5322006										171	PM								
5322004										78	PM								
5322156										30									
5322046										167	F+P,PM	1	1						

SHOVRT LIST

Arondissement	CR	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility			
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT
KOUSSANAR	SINTHIOU MALEME	KSM-6	1,739	12	7	10	29	13	B	MEDINA MAROUBE	330	PM	1	1	
		5322019								MEDINA MAWOUDOU	106	NEANT		1	
		5322024								SINTHIOU DIAM SOW	80				
		5322045								SINT OUSMANE DIALLO	209	NEANT			
		5322064								MEDINA NIANI	573	PM	1	1	
		5322026								SINTHIOU NOPPI	95	NEANT		1	
		5322053								MEDINA MOUSSA	366	NEANT		1	
		5322025								DIALACORO	241	PM	1		
		5322007								DIAM DIAM NDAVENE	86	NEANT			
		5322008								MISSIRAH	43				
		5322028								SARE SABAKE THIEWAL	126	NEANT		1	
		5322040								SINTHIOU DIADIE	80	PM			
		5322043								TOUBA FALL	310	NEANT		1	
		5322064								MAYEL DIBY	138	PM	1		
		5322021								SARE DOUNGUEL	122	NEANT		1	CRKOLAR GKO-25
		5322037								SARE NGAYE SAM BA	113				
		5322039								SINTHIOU MAYEL THIAPATO	239	PM			
		5322052								VELINGARA SAMBA	78	NEANT		1	
		5322067								THIAOR	331	PM	1	1	
		5322060								BOYOU	639	PM			
5322001								NEMAI	50	NEANT		1			
5322029								KOUTHIA KOUROUMBA	255	PM					
5322016								IDAKOTO	167	NEANT		1			
5322012								IDAKOTO PONT PONDALLA	78	NEANT					
5322013								MEDINA TOUATTE (C.R.G	464				CRKOLAR		
5132081								MEDINA SARAKHOLE	366	PM	1	1			
5322027								KOROMADJI	102	NEANT		1	CRKOLAR GKO-25		
5322015								SARE FARING	550	AEP	1		en panne		
5322038								FASS MBOYENE	142	NEANT					
5331010								MBARRO	265	NEANT		ND			
5331032								MEDINA THIECKENE	191	NEANT		ND			
5331034								MISSIRAH THIARENE	659	F+P	1	ND			
5331036								KANOUMA	673	NEANT		ND			
5331021								MEDINA KANEME	264	NEANT		ND			
5331031								NDIOBENE I	307	NEANT		ND			
5331040								SINTHIOU DIOULDE LY	274	NEANT		ND			
5331053								BAYTI	396	NEANT		ND			
5331001								GUEYENNE	373	NEANT		ND			
5331012								KEUR SEYNI OULO OFF	131	NEANT		ND			
5331024								KEUR SEYNI PEULH	123	NEANT		ND			
5331025								KAHENE	722	AEP	1	ND			
5331019								KAOUSSARA (VILLAGE 14)	389	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
5331023								SAME YABAL (VILLAGE 12)	111	NEANT		ND	AEP supply water sufficiently.		
5331046								TIVAOUANE NIANI (VILLAGE 16)	543	NEANT		ND			
5331003								BOUP	308	PM		ND			
5331061								KODAME	149	NEANT		1			
5331026								MEDINA TOUATTE	94	NEANT		ND			
5331005								DIALLOUBE	119	NEANT		ND			
5331020								KALELA	299	NEANT		ND			
5331039								NDIAYENE	419	NEANT		ND			
5331045								PETEL BODI	213	NEANT		ND			
5331037								MODINDIAYE (SINTHIOUY)	76	NEANT		ND			
5331062								SINTHIOU DEMBARA DIO	24	NEANT		ND			

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				Note
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	
MAKA	KAHENE	5331029	MKA-7	960	7	10	10	27	29	B	LAMA SAMBA	127	NEANT		ND	
		5331050										527	NEANT		ND	
		5331055										175	NEANT		ND	
		5331068										131	NEANT		ND	
		5331015	MKA-8	603	5	19	3	27	29	B	SOUNATOU GOUNASS	136	NEANT		ND	
		5331017										245	NEANT		ND	
		5331048										122	F+P	1	ND	
		5331042										100	NEANT		ND	
		5331011	MKA-9	720	5	5	7	17	106	D	FELANE SINE	546	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.
		5331016										63	NEANT		ND	
		5331018										514	NEANT		ND	
		5331056										143	NEANT		ND	
		5331006	MKA-10	1,803	12	5	3	20	77	D	DIAMAGUENE SINE	700	AEP		ND	AEP supply water sufficiently.
		5331051										261	NEANT		ND	
		5331062										574	NEANT		ND	
		5331063										438	NEANT		ND	
		5331064										530	F+P	1	ND	
		5331008	MKA-11	1,077	10	10	5	25	45	C	TOUBA TERRES NEUVES	555	NEANT		1	
		5331038										156	NEANT		ND	
		5331054										183	NEANT		ND	
		5331009										183	PM		1	
		5331007	MKA-13	946	7	10	5	22	58	C	DIANE COUNDA	252	NEANT		ND	
		5331041										384	NEANT		ND	
		5331057										269	F+P	1	ND	
		5331049										60	NEANT		ND	
		5331014	MKA-14	1,783	12	10	7	29	13	B	SARE OKA (BOUROUNCOU)	1947	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.
		5331004										861	NEANT		ND	
		5331013										215	NEANT		ND	
		5331027										197	F+P	1	ND	
5331028										257	NEANT		ND			
5331030										253	NEANT		ND			
5331043	MKA-16	506	3	5	3	11	132	E	LEBA	66	NEANT		ND			
5331044										439	NEANT		ND			
5332005	MMA-1									1271	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
5332022										856	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
5332025										765	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
5332003	MMA-3	2,466	12	5	10	27	29	B	MAKA VILLAGE	929	PM	1	ND			
5332041										350	PM	1	ND			
5332042										102	NEANT		ND			
5332048										697	NEANT		ND			
5332049										387	F+P	1	ND			
5332001	MMA-4	1,296	10	5	3	18	104	D	SAO SOUCOUTA (PATHIO)	104	NEANT		ND			
5332007										131	NEANT		ND			
5332033										309	NEANT		ND			
5332035										257	NEANT		ND			
5332039										95	NEANT		ND			
NA										135	THIANGHALI		ND	Location of village is indefinite.		
NA										40	WALIA KANDI (WALIA AM)		ND			
NA										224	WALIA SAMBA (DEME)		ND			
5332015	MMA-5	635	5	7	3	15	116	E	DJENDER	553	AEP		ND	AEP supply water sufficiently.		
5332023										273	NEANT		ND			
5332055										200	PM	1	ND			
NA										51	SINTHO SAMBA DIALLO		ND			
NA										111	SINTHI BOCAR DIALLO		ND			

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility						
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note		
MAKA	MAKA	MMA-6	696	5	10	3	18	104	D	MANIGUI ARONA	121	NEANT						
										MANIGUI KOLIKASSA	287	NEANT						
										NGHASSING PEULH	35	NEANT						
										SARE GUIDADO	112	NEANT						
										SINTHIOU DIAMON BA	121							
										SARE WALLA	137	NEANT						
				MMA-7	991	7	10	3	20	77	D	KASSIDI BOURAMA SY	208	NEANT				
											SINTHIOU FODE CAMARA	162						
											SINTHIOU KOLINKANT	74						
											SINTHIOU SAMBA SIRA	410						
											DJAKA BA	64	NEANT					
				MMA-8	1,472	10	10	3	23	56	C	SANKABARI BAKARI	345	NEANT				
											SANKABARY MANDINGUE	102	NEANT					
											SARE GUILIGUA KANDE	187	NEANT					
											SARE SAGA	204	NEANT					
											SINTHIOU PATHE BALDE	56						
											YOLI BOUBOU	221						
											SINTHIOU SILYI BA	132						
											SINTHIOU SOURA BA	161						
				MMA-9	2,241	12	10	7	29	13	B	MAKADING	993	NEANT				
											MISSIRA SEYDOU	224	NEANT					
											TABADIANG SOUNA	250						
											TEMENTO GUIDADO	81						
											YOLI SOUMA	84						
											YORO DONDE KOUNDA	609						
				MMA-10	1,106	10	10	10	30	9	B	IMBOURO GNIOUKARI	90	NEANT				
											IMBOURO KALDING	113	NEANT					
											SARE DADI DAOUA	42	NEANT					
											SARE GHABA (OURO GHABA)	134	F+P					
											SARE WADY DIALLO (KOM)	81	NEANT		1			
											SARE MAWADOU	59	NEANT					
											FATIQUONDA	120	PM		1			
											SARE BOYE	141	NEANT					
											SINTHIOU SAMBA NDAO	84						Location of village is indefinite.
											SINT SOUNA DIALLO I	138						
											SOTOKOTO HAMADY	104						
				MMA-11	508	3	7	10	20	77	D	SANDOUGOU MANA	508	NEANT				
				MMA-12	1,047	10	7	10	27	29	B	DEMBARING	228	NEANT				
											DJALASSABA PEULH	118	NEANT					
											GANGALY	148	NEANT					
											MBANE KALDOU	323	F+P		1			
											SINTHIOU BOURE BALDE	169						
											SARE COLY MANDINGUE	61	NEANT					
											FADYACOUNDA	504	AEP		1			
				MMA-13	1,336	10	10	10	30	9	B	SAMAKOUNDA (SARE SIRO)	189	NEANT				AEP supply water sufficiently.
											SARE ILO SOW	124	NEANT					
											SARE OURO SOW (MAKA)	98	NEANT					
											SINTHIOU BOURE BANNA NDAO	340						
											SINTHIOU KALDING (MAKA)	585						

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation					Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				Note
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank	Facility			F+P	PM	PT		
MAKA	MAKA	MMA-14	1,212	10	7	5	22	58	C	BARCOUNDA	454	F+P	1	ND			
		5332002								DIALASSABA DIOUTE	168	NEANT		ND			
		5332009								MADINA WOUJI	7	PM	1	ND			
		5332021								SARE ELY DIEDY (SARE SA)	173	PM	1	ND			
		5332068								SINTHIOU DIATTA BA	89						
		NA								SINTHIOU GAROUME	107						
		NA								TALEBE	214						
		NA								BOYNGUEL NGABA	58	NEANT		ND			
		5332004	1,143	10	7	5	22	58	C	DIALASSABA SARACOLLE	288	PM	1	ND			
		5332011								DEKA SRE DEMBAYEL	215	NEANT		ND			
		5332013								SINTHIOU DOULAYE	193						
		NA								SINTHIOU DIAMON BA	117						
		NA								TOMBORON	99						
		NA								SINTHIOU SOUBACOUNDA	193				Location of village is indefinite.		
		5332044	930	7	7	5	19	92	D	SANDING KERINE	123	NEANT		ND			
		5332057								SARE ELY	409	F+P,PM	1	1	ND		
		NA								SINTHIOU SAMBAROU DJI	38						
		NA								SINTHIOU SAMBAROU BA.	8						
		NA								TEMENTO GADIA SOW	292						
		5332012	914	7	7	5	19	92	D	DIANGOUOR	562	F+P	1	ND			
5332050								SARE AMADY SOW	136	NEANT		ND					
5332059								SARRE GALLO	79	NEANT		ND					
NA								SINTHIOU SILLY SANE	137								
5332056	899	7	7	5	19	92	D	SARE DIENOUNG	443	PM	1	ND					
5332014								DIYABOUGOU	226	NEANT		ND					
NA								SINTHIOU MBAYE SANE	101								
NA								TIMBING FARA	21								
NA								TINCOUY GAWLENE	108								
5333018	843	7	7	3	17	106	D	KOLONONG	189	PM	2						
5333036								NDOGA SAMBA (NDOGAB)	389	PM	1						
5333053								SARE SAMBA DIALLO	265								
5333034								NDOGA BABACAR (5333034)	902	AEP	1		AEP supply water sufficiently.				
5333006	1,350	10	7	10	27	29	B	DANE NIAKO	292	PM	1						
5333014								KATOP	318	PM	1						
5333037								NGOITOL MANDINGUE	322	PM	1						
5333039								PASS SIDIDEMBA TAYE)	28	NEANT		1					
5333063								SINTHIOU NIANA DEME	102	NEANT		1					
5333070								SINTHIOU DIAMPOULO	76	NEANT		1					
5333073								SINTHIOU NDABACK	92	NEANT		1					
5333077								S. SAMBAROU DIALLO	72	NEANT		1					
5333079								SINTHIOU TALEBE	48	NEANT		1					
5333065	821	7	7	10	24	48	C	NDOGA BEULEUP	169	PM	1						
5333038								PASS NDONGO	222	NEANT		1					
5333040								PATIHAB	430	PM	1						
5333021	1,510	12	7	10	29	13	B	KOUTHAKOTO DASSARA	93	NEANT		1					
5333022								KOUTHAKOTO S'NDIAYE	37	NEANT		1					
5333024								MEDINA DIAKHA OULI	269	F+P,PM	1	1					
5333026								MEDINA TOMBONG	57	NEANT		1					
5333080								NDEMOU GAYO	325	PM	1						
5333031								NDEMOU GORTHOUBE	181	PM	1						
5333032								NDEMOU WAMADOU	261	NEANT		1					
5333045								SARE BAMOL	287	PM	1						

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				Note	
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT		
MAKA	NDAGA BABACAR	PEPAM Code	MND-5	1,174	10	7	3	20	77	D	155	NEANT			1		
		5333042										189	PM	2			
		5333043										220	PM	1			
		5333069										24	NEANT			1	
		5333072										170					
		5333076										356	PM	1			
		5333082										109	PM	1			
		5333088										117	PM	1		1	
		5333082										90	NEANT			1	
		5333052										159	NEANT			1	
		5333058										160					
		NA															
		5333067										531	PM	1			
		5333007										288	PM	1			
		5333023										262	PM	1			
		5333065										533	PM	1			
		5333074										169	PM	1			
		5333057										374	PM	1			
		5333005										109	PM	1			
		5333041										161	NEANT			1	
		5333066										113	PM	1			
		5333046										218	PM	1			
		5333064										151	PM	1			
		5333015										289	PM	2			
		5333028										129	PM	1			
		5333048										141	PM	1			
		5333060										275	PM	1			
		5333080										262	PM	1			
		5333082										217	NEANT			1	
		5333001										326	PM	1			
5333009										200	PM	1					
5333020										162	NEANT			1			
5333065										128	PM	1					
5333072										109	PM	1					
5333081										115	NEANT			1			
5333013										134	PM	1					
5333025										165	PM	1					
5333071										219	NEANT			1			
5333059										264	PM	1					
5333003										176	PM	1					
5333027										154	PM	1					
5333011										191	PM	1					
5333068										411	PM	1					
5333064										253							
5333029										115	NEANT			1			
5333047										369	PM	1		1			
5341002										530	PM	1					
5341017										169	NEANT			1			
5341034										1039	NEANT			1			
5341007										119	PM	1					
5341035										61	NEANT			1			
5341020										588	AEP	1					
MISSIRAH	DIALACOTO															AEP supply water sufficiently.	

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation					Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				Note			
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank	Facility			F+P	PM	PT					
MISSIRAH	DIALACOTO	5341022	MDI-3	1,236	10	7	12	29	13	B	MADINA MISSIRAH (MADINA)	313	NEANT			1				
		5341025									MAMBOYA DIALIKO	33	NEANT			1				
		5341028									MISSIRAH DAMANTAN	102	NEANT							
		5341012									DIALACOTO	1080	AEP	2	7				AEP supply water sufficiently.	
												MADINA COUTA II	787							
												DIENOU DIALA	623	PM		1				
												MADINA TOUNTY (MEDINA)	362	NEANT			1			
												SINTHIOU MADINA DIANA	367	NEANT			ND			
												KABOUDJARA	174	NEANT			1			
												DALABA	100	F+P	1					
												BANTANKOUNTOU	360	PM	1	1				
												MADI DAR NIEMENIKE	388	NEANT			1			
												DIALAMAKHAN	382	F+P	1					
												DIAKHABA PEULH	122	NEANT			1			
												SANKAGNE I	915	PM			1			
												SANKAGNE II	751	PM			1			
												SOCOUNDA ADJAF	434	NEANT			ND			
												KOUAR I	522	F+P,PM	1	1				
												KOUAR II	215	NEANT			ND			
												KOUAR III	1565	NEANT			ND			
												MISSIRAH TOUNGOUNDE	530	NEANT			ND			
												BIRA (TABA)	944	NEANT			ND			
												MADINA DIAKHA	311	NEANT			ND			
												SITAOULE ISSAC	415	NEANT			ND			
												VELINGARA YAYA (SITAOU)	254	NEANT			ND			
												BOULACOUNDA BOLOL	121	NEANT			ND			
												MADINA BALANOUNDA	884	NEANT			ND			
												MISSIRAH TABADIAN (BOU)	609	NEANT			ND			
												SAME OUIWARY	215	AEP			ND			
												KELEOUNDA	107	NEANT			ND			
												GADAPARA	71	NEANT			ND			
												GUINGUINEO (MEDINA BA)	353	NEANT			ND			
												MADIALY	130	NEANT			ND			
										SAFALOU II	318	NEANT			ND					
										SAROUNDIA	161	NEANT			ND					
										TOUBA	492	NEANT			ND					
										ALLABOUGOU	258	NEANT			ND					
										DIARBOUGOU	287	PM		1						
										MADINA ALY	334	NEANT			ND					
										MADINA DIAM	216	PM			ND					
										KEYLING (MADINA KEYLING)	44	NEANT			ND					
										HAMBALLAYE SEYNI	134	NEANT			ND					
										VELINGARA BIDANKOTO	890	AEP			ND					
										LOUGUE NALBY	435	NEANT			ND					
										KODIAME	153	NEANT			ND					
										TOUNDOUNDOU (OUNDOU)	97	NEANT			ND					
										MOUNTOB	91	NEANT			ND					

SHOVRT LIST

Arondissement	CR	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility					
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note	
MISSIRAH	MISSIRAH	MMS-10	1,714	12	7	12	31	3	A	HAMDALLAYE PONT	333	NEANT			ND		
		5342024									127	NEANT			ND		
		5342046									61	PM			ND		
		5342067									59	NEANT			ND		
		5342071									71	NEANT			ND		
		5342064									701	NEANT			ND		
		5342007									132	NEANT			ND		
		5342008									135	PM			ND		
		5342072									95	F+P	1		ND		
		5342038	865	7	7	5	19	92	D		MOUKOUTY	184	NEANT			ND	
		5342048									478	PM		1		ND	
		5342055									81	NEANT			ND		
		5342061									22	NEANT			ND		
		5342056									100	NEANT			ND		
		5342011	641	5	5	10	20	77	D		GOULOMBOU	622	AEP	1		ND	
	5342040									175	NEANT			ND			
	5342070									365	NEANT			ND			
	5342041									111	NEANT			ND			
	5342006	1,266	10	7	10	27	29	B		DAR 'SALAM (BOUBOU BA)	3	PM			ND		
	5342044									600	PM		1		ND		
	5342049									425	NEANT			ND			
	5342065									238	NEANT			ND			
	5342002	1,527	12	7	12	31	3	A		TALIBOULOU FINANKE	84	NEANT			ND		
	5342013									HAMDALLAYE NDIAPALDE	350	NEANT			ND		
	5342020									KOLONDIAROT (GOREL B)	412	PM		1	ND		
	5342057									SARE PA THE FOUOULOU	480	NEANT			ND		
	5342034									MEDINA MAMADOU (BARK)	201	PM			ND		
	5342036									MISSIRAH	3642	AEP			ND	AEP supply water sufficiently.	
	5343004	1,531	12	7	10	29	13	B		BANTANTINTI	801	PM		1			
	5343025									MADINA GUENOTTO	258	PM		1			
	5343063									NEMATABA	83	PM		1			
	5343041									SARE BOURE	289	PM		2			
	5343059									VAKILIBOUGOU	100	PM		1			
5343005	941	7	7	5	19	92	D		BARKAYEL (KOUTOU)	162	PM		1				
5343012									FARABA	436	PM		1				
5343021									KOULAR	343	NEANT			1			
5343007	584	3	7	10	20	77	D		DIADALLA	206	PM		1				
5343008									DIARA PANSANGUE (MA)	75	PM		1				
5343040									PANSANGUE NDIORO	75	PM		1				
5343044									SARE MOUDOU	77	NEANT						
5343058									VELINGARA TOUNKE	151	PM		1				
NA	1,065	10	7	10	27	29	B		MANDIAN COUNDA	70	PM						
5343047									SARE NIAMA I	238	PM		1				
5333016									KEREWANE NGOYE	51	PM		1		CR NDAGA BABACAR		
5333010									DOUTOTO MANDINGUE	74	PM		1		CR NDAGA BABACAR		
5343020									KEREVANE FAFADJI	82	PM						
5343054									SOUROUYEL	550	PM		2				
5343062	567	3	7	12	22	58	C		NEMA MOUSSA	116	PM		1				
5343049									SARE SALOUM	392	PM		1				
5343030									MADINA SIBIKILING	49							

SHOVRT LIST																	
Arondissement	C/R	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note
MISSIRAH	NETEBOULOU	5343010	MNE-7	1,977	12	7	12	31	3	A	DJINKORE MANDINGUE	68	NEANT		1		
		5343011										636	PM	1			
		5343019										440	PM	1			
		5343046										166	PM	1			
		5343051										79	NEANT				
		5343023										202	PM	2			
		5343042										95	PM	1			
		5343037										34	NEANT				
		5333083										257	PM	1			
		5343001	MNE-9	1,616	12	7	10	29	13	B		BANDIAGARA	122	PM	1		CR NDAGA BABACAR
		5343006										DAR SALAM	594	PM	1		
		5343017										KANDERI DEMBA NDAO	141	PM	1		
		5343039										PADANDA	83	PM	1		
		5343043										SARE MOUDOU DIAO	104	PM	1		
		5343045										SARE NDOUKE	225	NEANT			
		5343048										SARE NIAMA II	234	PM	1		
		5343052										SINTHIOU KALI REMANE	113	NEANT			
		5343022	MNE-15	587	3	5	7	15	116	E		KOUNKOUBA	324	PM	2		
		5343057										TOUREMAN MAMADOU	166	PM	1		
		5343016										GUENETO	97	PM	1		
		5343034										NETEBOULOU	1249	AEP	1	3	

SHOVRT LIST

Arrondissement	C/R	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				Note	
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT		
BAKEL	MOUDERY	5123007	BMO-2	602	5	10	20	40	D	MANTHABOU	602	F+P	1		ND			
		5123006								MANAEL	1525	AEP			ND		AEP supply water sufficiently.	
		5123013								TUABOU	2524	AEP	2		ND		Location of village is indefinite.	
		5123014								DIAWARA	6.276	AEP	2		ND			
		5123014								YELLINGARA	1109	PM		1	ND			
		5123009								MOUDERY	6130	AEP	2		ND			
		5123005								GANDE	1199	PM		1	ND			
		5123004								GALLADE	1190	AEP	1		ND			
		5123011								SABOUCIRE	129	ForPMH			ND			→Bokladij (BBO-10)
		5123002								DIANVELI	224	NEANT			ND			→Bokladij (BBO-11)
		5123008								MBOUYABE	108	NEANT			ND			→Bokladij (BBO-12)
		5123010								NAMANDERT	450	ForPMH			ND			→Bokladij (BBO-13)
	5123001								BONDJI	430	ForPMH	2		ND			→Bokladij (BBO-12)	
	5122012	GABOU	5122012	BGA-1	926	7	7	12	20	B	KADIEL SAMBOUBOU	639	PM	1		ND		
	5122026									SARE FADOUBE	287	PM	1		ND			
	5122010									GUREL MANDIOU	709	NEANT			ND			
	5122017									MARSA	994	AEP	1		ND			AEP supply water sufficiently.
	5122005									SIRA MAMADOU BOCAR	313	ForPMH			ND			
	5122028									SENO SIMBIGNÉ	186	NEANT			ND			
	5122032									SIRA BAYDI	111	F+P	1		ND			
	5122033									SIRA DEMBOYE	151	NEANT			ND			
	5122036									SIRA SAMBA NGADA	39	NEANT			ND			
	5122037									SIRA SIMBING	19	NEANT			ND			
	5122038									SIRA SISSIBE	44	NEANT			ND			
	5122034									SIRA DOUNDOU	255	NEANT			ND			
	5122030									SINTHOU SEYDOU DORO	241	PM		1	ND			
	5122024									SAMBA GOURO	109	NEANT			ND			
	5122031									SINTHOU THINGOLEL	125	NEANT			ND			
	5122009									GUREL DIALLOUBE	221	NEANT			ND			
5122013									KADIEL SEODOU	38	NEANT			ND				
5122016								DIABAL	680	solar	1		ND					
5122002								ALAHINA MAURE	33	F+P			ND					
5122005								FORDE DIAWARA	485	F+P	1		ND					
5122008								GOUNIA	727	F+P		1	ND					
5122020								MISSIRA SAMBA YIDE	819	PM	1		ND					
5122001								ALAHINA BAMBARA	487	PM	1		ND					
5122004								BEIMA	624	ForPMH	1		ND					
5122021								MORBOUGOU	272	PM		1	ND					
5122014								KANE	630	PM	2		ND					
5122016								MEDINA ABDOUL	155	ForPMH			ND					
5122018								MAYELHAMATH	131	ForPMH			ND					
5122003								ALALEVI	219	ForPMH			ND					
5122015								LOMBOL TOBITO	226	ForPMH		1	ND					
5122019								MAYELFLY	168	ForPMH			ND					
5122022								OLOIDOU BOUNDYOU	134	ForPMH			ND					
5122023								OLOIDOU ESCALE	225	NEANT			ND					
5122029								SINTHOU MADINA	210	NEANT			ND					

SHOVRT LIST																		
Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation			Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility			Note				
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.			Rank	Facility	F+P		PM	PT		
BAKEL	BALOU	5121006	BBL-1	1238	10	7	5	22	37	C	DJIMBE	645	PM	1	1	ND		
		5121004										DEBOU KOULE	593	NEANT			ND	
		5121005	BBL-2	746	5	7	3	15	63	E		DEDJI	746	PM	1	1	ND	
		5121008										HAMADJI	648	AFP	2		ND	AEP supply water sufficiently.
		5121010	BBL-3	796	5	7	5	17	56	D		SEBOU	796	F+P,PM	1	1	ND	
		5121002	BBL-5									AROUNDU	2215	raccord			ND	
		5121003										BALOU	3380	AFP	1	1	ND	AEP supply water sufficiently.
		5121011	BBL-6	1695	12	7	12	31	2	A		YAFERA	1695	PM	1	1	ND	
		5121007	BBL-7	4459	12	7	12	31	2	A		GOLNY	4459	PM	5	5	ND	
		5121009	BBL-8	3294	12	7	12	31	2	A		KOUNGANY	3294	PM	1	1	ND	
		511030	BBA-2									MADINA DIARHA	302	AFP	1	1	ND	AEP supply water sufficiently.
		511002	BBA-10	530	3	7	3	13	74	E		BANI ISRAEL	1380	PM	1	1	ND	Location of village is indefinite.
		511037										SAROUDIA	254	PM			ND	
		511005										BERWA	73	NEANT			ND	
		511006										BOKO	203	NEANT			ND	
		511015	BBA-11	904	7	7	10	24	28	C		DIANA	610	PM	2	2	ND	
		511035										SAMES CEBBES	294	PM	1	1	ND	
511027	BBA-12	1136	10	7	5	22	37	C		KOTHE	528	PM	1	1	ND			
511004										BELY POURY	341	PM	1	1	ND	Location of village is indefinite.		
511028										KOTHEYEL	201	PM	1	1	ND			
511038										SENO MOUSSA	66	PM	1	1	ND			
511020	BBA-14									GOUTTA CEBBE	854	AFP	1	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
511042	BBA-15	853	7	7	10	24	28	C		SINTHOU FODE	237	PM	1	1	ND			
511016										DJANKE MAKHAM	616	AFP	1	1	ND	AEP supply water insufficiently.		
511012	BBA-20	1055	10	7	10	27	17	B		DALAFING	635	PM	1	1	ND			
511036										SAME SORY DICKO	420	PM	1	1	ND			
511010	BBA-23	807	7	5	10	22	37	C		BOUTOUCOUFARA	592	PM	4		ND			
511044										SINTHOU SALIF	215	NEANT			ND			
511008	BBA-25	828	7	5	3	15	63	E		BOUM BOUM CEBBE	455	AFP	1	1	ND			
511009										BOUM BOUM FOULBE	373	AFP	1	1	ND			
511023	BBA-26	807	7	3	10	20	43	D		KAYAN	807	AFP	1	1	ND			
5112003	BDO-1	521	3	7	7	17	56	D		BOYNGUEL BAMBIA	526	AFP	2	2	ND	AEP supply water sufficiently.		
512019										LOUGUE	118	NEANT			ND			
512025										SINTHOU BOCAR SAMBA	253	PM			ND			
512037										TALIBADJI TOULOLOH	150	NEANT			ND			
512010	BDO-2	777	5	5	10	20	43	D		FERGO	124	PM			ND			
512012										GUREL BADI	457	PM	1	1	ND	Location of village is indefinite.		
512034										SINTHOU MBAYLADJI	186	PM	1	1	ND			
5131023										GOUDIRY	5,001	AFP	3		ND	AEP supply water sufficiently.		
512011	BDO-4	1,383	10	5	10	25	22	C		GOUDIRI FOULBE	412	AFP	1	1	ND	AEP supply water sufficiently.		
512027										KOUDI	595	AFP			ND	AEP aexist. en panne longtemp		
512033										SINTHOU FOULBE	211	PM	1	1	ND			
512001	BDO-5	1445	10	7	12	29	9	B		SINTH. MAMADOU CIRE	577	PM	1	1	ND			
512002										BANI TAPIRDE	131	PM			ND			
512030										RODE	1226	PM	2		ND			
512031										SINTHOU HAMADI MBEH	29	NEANT			ND			
512008	BDO-6	786	5	7	7	19	52	D		SINTHOU HARANE	63	NEANT			ND			
512038										DOUGUE	1080	AFP	1	2	ND	AEP supply water sufficiently.		
512039										TALIBADJI TOUCOULEUR	579	PM	2	2	ND			
512006	BDO-7	1005	10	7	10	27	17	B		WOURO SILLY	207	PM	1	1	ND			
512007										DIYLANI	891	F+P,PM	1	1	ND	Location of village is indefinite.		
512013										DYALA	35	NEANT			ND			
										KAPARTA	79	NEANT			ND			

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility					
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note	
BALA	DOUGUE	5112017	BDO-13	741	12	7	10	29	9	B	KOUSSAN	741	F+P,PM	4	1	ND	
		5112005	BDO-10	1034	10	7	3	20	43	D	DAKABA	365	F+P,PM	2	1	ND	
		5112009										438	PM		2	ND	
		5112018										211	PM		2	ND	
		5112056										940	PM		1	ND	
		5113008										233	PM		1	ND	
	KOTHIARY	5113020										286	PM		1	ND	
		5113028										233	PM		1	ND	
		5113015	BKO-3	1078	10	10	12	32	1	A	KOAR	1078	PM		1	ND	
		5113034	BKO-5	561	3	7	5	15	63	E	THIARA	433	PM		1	ND	
		5113066										118	PM		1	ND	
		5113021	BKO-9	592	3	7	10	20	43	D	NGARIVOL	52	NEANT			ND	
		5113003	BKO-11	561	3	7	3	13	74	E	BALAMBOLLOU	386	NEANT			ND	
		5113018										175	NEANT			ND	
		5113014	BKO-12	569	3	7	3	13	74	E	MEDINA DJOUNA	569	PM		1	ND	
		5113027	BKO-16	845	7	7	5	19	52	D	SINTHIOU CIRE VORDE	180	PM		1	ND	
		5113007										82	NEANT			ND	
		5113024										172	PM		1	ND	
5113009										252	PM		1	ND			
5113031										9	NEANT			ND			
5113010										120	PM		1	ND			
5113006										30	NEANT			ND			
5113011	BKO-20									1079	AEP	1		ND			
5113033	BKO-17									886	AEP	1		ND			
GOUDERY	5131002	GGO-1	741	5	7	12	24	28	C	AYNOU IMADI	555	PM		1	ND		
	NA										186						
	5131015	GGO-2	581	3	7	5	15	63	E	DINDOUDI DOKA	432	PM		1	ND		
	5131024										149	PM		1	ND		
	5131019	GGO-3	1205	10	7	12	29	9	B	FETE NIEBE	614	PM		1	ND		
	5131028										237	PM		1	ND		
	5131037										354	PM		1	ND		
	5131038	GGO-5	1360	10	10	10	30	8	B	MBALADJI	402	PM		1	ND		
	5131051										284	PM		1	ND		
	5131055										80	PM		1	ND		
	5131056										403	PM		1	ND		
	5131049										108	NEANT			ND		
	5131068										83	NEANT			ND		
	5131026	GGO-7	707	5	10	5	20	43	D	WOURO KABA	332	NEANT			ND		
	5131031										306	PM		1	ND		
	5131032										69	NEANT			ND		
	5131011	GGO-11	548	3	7	10	20	43	D	LEVA BOKI DJOULKI	266	PM		1	ND		
	5131065										152	NEANT			ND		
5131061										130	NEANT			ND			
5131013	GGO-13	641	5	7	3	15	63	E	WOYNDOU COLY	225	PM		1	ND			
5131020										88	PM		1	ND			
5131034										285	PM		1	ND			
5131014										372	PM		1	ND			
5131007	GGO-19	566	3	10	3	16	62	D	DIARE MBOLO	194	PM		1	ND			
5131017										302	PM		1	ND			
5131016	GGO-21	534	3	7	3	13	74	E	BOULIE BAIDICISSE	232	PM		1	ND			
5131036																	

SHOVRT LIST

Arrondissement	C/R	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Facility	F+P	Existing Facility		Note		
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank					PM	PT			
GOUDERY	GOUDERY	5131001	GGO-28	591	3	7	5	15	63	E	ALANGUE	175	PM	1	ND				
		NA																	
		5131041																	
		5131042																	
		5112032	GGO-29	1486	10	7	10	27	17	B	SINTHIOU TELEKONE	730	PM	1	ND		←DOUGUE		
		5131006																	
		5131048																	
		5131066																	
		5132028	GKO-1	896	7	7	10	24	28	C	KOUTHIA	217	PM	2	1	ND			
		5132013	GKO-10	721	5	10	10	25	22	C	DINDEJI	456	AEP	1	1	ND		AEP en panne longtemps	
		5132012																	
		5132023																	
		5132011	GKO-11	667	5	7	3	15	63	E	DIARRA CEBBE	50	NEANT			1	ND		
		5132026																	
		5132027																	
	NA																		
	5132010																		
	5132064																		
	5132057																		
	5132059																		
	5132035	GKO-15	672	5	7	5	17	56	D	NDIABACK	116	PM	1	1	ND				
	5132006																		
	5132016	GKO-18	886	7	7	5	19	52	D	GAMBI	106	NEANT			1	ND			
	5132072																		
	5132019																		
	NA																		
	5132051																		
	NA																		
	5132064																		
	5132070																		
	5132065	GKO-20	592	3	7	3	13	74	E	SIRACOROBOUTOU	81	NEANT			1	ND			
	5132063																		
	5132052	GKO-22	645	5	10	5	20	40	D	SINTHIOU DIABE II	511	PM			1	ND			
5321041																			
5132060																			
5132066																			
5132015	GKO-24	690	5	10	10	25	22	C	DOURINABE	199	NEANT								
5132049	GKO-25	589	3	5	5	13	67	E	SINTHIOU BOCAR ALY I	625	AEP	1	1	ND		AEP supply water insufficiently.			
5322037																			
5322015																			
5132014																			
5132031	KSM-14																		
5132022	GKO-29	986	7	7	3	17	56	D	DIYABOUGOU SAKHO	66	NEANT			1	CR	SINTHIOU MALEME			
5132055																			
5322009	GKO-30	546	3	5	7	15	55	E	DIAMVELI DIALLO	461	PM			1	ND				
5132018																			
5132047																			

SHOVRT LIST																	
Arrondissement	CR	Village Group		Evaluation			Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility			Note			
		No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.			Rank	Facility	F+P		PM	PT	
KIDIRA	BELE	5141001	949	7	7	10	24	28	C	GOUREL SENOYOUPE	303	PM	1	1	ND		
		5141014									189	PM		1	ND		
		5141002									380	NEANT			ND		
		5141016									52	PM		1	ND		
		5141030									45	NEANT			ND		
		5141015	1,360	10	7	12	29		9	B	GOUREL MAMADOU BARA	218	ForPMH	1	1	ND	
		5142003									66	ForPMH	1	1	ND		
		5141022									24	AEP			ND	AEP supply water insufficiently.	
		5141004									792	AEP	2	1	ND	AEP supply water insufficiently.	
		5141013									280	RAC			ND	AEP supply water insufficiently.	
		5141009	716	5	7	12	24		28	C	GOUREL ABD. DJAW	716	PM		1	ND	
		5141019									4423	AEP	3	1	ND	AEP supply water sufficiently.	
		5141007	601	5	7	10	22		37	C	DIALIGUEL	601	ForPMH	1	1	ND	
		5141032										713	AEP	1		ND	AEP supply water sufficiently.
		5141024	855	7	7	3	17		56	D	YOUBAYOL	617	ForPMH		1	ND	
		5141017										238	PM	1	1	ND	
		5141028	1,930	12	7	10	29		9	B	SENEDEBOU	1,864	AEP	1	1	ND	AEP supply water insufficiently.
		5141018										66	NEANT			ND	
		5141005										542	AEP		1	ND	
		5141003	523	3	7	10	20		43	D	ARIGABO	427	ForPMH	1	1	ND	
5141011										96	PM	1		ND			
5142005	647	5	7	3	15		63	E	FANIRA	298	PM		1	ND			
5142010										88	F+P, PM	1	1	ND			
5142022										281	F+P	1		ND			
5142013	602	5	7	3	15		63	E	SAMBA KOLON	542	ForPMH	1		ND			
5142019										60	PM		1	ND			
5142024	647	5	7	10	22		37	C	SINTHOU YORO MBAYE	370	ForPMH		1	ND			
5142006										277	NEANT			ND			
5142016	1424	10	7	12	29		9	B	SEOUJJI	316	ForPMH	2	1	ND			
5141010										210	PM		1	ND	BELE		
5141034										180	NEANT			ND	BELE		
5142001										738	ForPMH	1		ND			
5142025	1704	12	7	12	31		2	A	YOUPE HAMADI	420	ForPMH			ND			
5142026										361	PM			ND			
5142004										117	PM			ND			
NA										341	ForPMH		1	ND			
5142012										465	ForPMH	1	1	ND			
5142017	712	5	7	12	24		28	C	SARKHO COUNDA	456	ForPMH	2	1	ND			
5132042										256	NEANT			ND	KSI-11		
5151006	1073	10	7	7	24		28	C	SABOUCIRE GATHIARI	201	PM		1	ND			
5151005										505	PM		4	ND			
5151009										367	F+P	1		ND			
5153023	500	3	7	3	13		74	E	DIYABOUGOU	274	PM			ND			
5153012										226	PM		1	ND			
5153002	756	5	7	10	22		37	C	LAMINIA	653	PM		2	ND			
5153001										103	PM		1	ND			
5153009	2599	12	7	12	31		2	A	SADATOU	2,999	ForPMH	1	2	ND			
5153008	683	5	7	3	15		63	E	SANSANDING	524	ForPMH			ND			
5153004										159	NEANT			ND			
5153017	843	7	7	10	24		28	C	TOUMBOURA	843	ForPMH	1		ND			

SHOVRT LIST																	
Arondissement	CR	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note
ORKADIÈRE	AOURE	11111026	OAO-1	692	5	7	3	15	57	E	SILLOKOU	289	PM			1	
		11111002										403	PM	1		1	
		11111018	OAO-2	644	5	7	3	15	57	E	MAYEL NDAGAME	191	PM			1	
		11111010										453	PM			1	
		11111027	OAO-3	538	3	7	3	13	62	E	SINTHIOU SILEYE	281	PM			2	
		11111017										257	PM			1	
		11111023	OAO-4	752	5	7	3	15	57	E	PATOUKT ORIENTAL	339	PM	1		1	
		11111003										413	PM	1		1	
		11111024	OAO-7	508	3	7	3	13	62	E	SENDOU	335	PM			1	
		11111016										173	PM	1		1	
		11111006	OAO-11									2602	AEP	1		1	
		11111005										3138	AEP	2		1	
		11111001	OAO-12									4852	AEP	2	3	1	
		11111013	OAO-13	2,462	12	5	12	29	5	B	HAMBALLAYE	545	PM	1		1	
		11111008										468	PM			1	
		11111011										864	PM	1		1	
	11111028										585	PM			2		
	11111033	OAO-16									587	AEP					
	11112019	OBO-1	4,920	12	5	12	29	5	B	LOBALY	1158	AEP	1		1		
	11112001	NA									2203	PM			1		
	11112027										135	PM			1		
	11112011	OBO-3	721	5	7	10	22	35	C	LEVEL BALI	2582	PM			1		
	11112025	OBO-4									721	PM	1		1		
11112029	OBO-5									3,292	AEP	1		1			
11112006	OBO-6	840	7	5	12	24	26	C	DEMBANCANE	871	AEP	1		1			
11112003										2,094	AEP	1		1			
11112004										314	NEANT						
11112005										28	F+P	1					
11112008										222	PM	1		1			
11112013	OBO-7	2,276	12	7	10	29	5	B	APPE DIAWBE	276	PM	1		1			
11112018	OBO-9	1,126	10	7	10	27	15	B	APPE DIAOUBE	1,605	AEP	1		1			
11112024	OBO-10	876	7	7	10	24	26	C	APPE RANGHABE	1,636	PM	2	1	1			
11112002	OBO-11	3,417	12	7	12	31	2	A	BANANGOL	640	PM	1		1			
11112016										1,126	PM	1		1			
11112017										146	F+P	1		1			
11112026										730	PM	1		1			
11112009										174	NEANT			1			
11112010										243	NEANT			1			
11112015										143	NEANT			1			
11112020										395	NEANT			1			
11112021										35	PM			1			
										1025	PM	1		1			
										563	PM			1			
										797	PM			1			
										42	PM			1			
ORKADIÈRE	BOKILADJI	11112028	OBO-11	3,417	12	7	12	31	2	A	WALIDIALA MAMADOU SAMBA	174	NEANT			1	
		11112016									243	NEANT			1		
		11112017									143	NEANT			1		
		11112026									395	NEANT			1		
		11112009									35	PM			1		
		11112010									1025	PM	1		1		
		11112015									563	PM			1		
		11112020									797	PM			1		
		11112021									42	PM			1		

SHOVRT LIST																	
Arrondissement	CR	PEPAM Code	Village Group		Evaluation			Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility					
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.			Rank	Facility	F+P	PM	PT	Note
ORKADIÈRE	ORKADIÈRE	11113009	00R-1	2,017	12	7	10	29	5	B	GOURIKY SAMBA/DIOM	634	PM	1			
		11113008									GOURIKY COLTYABE	1,383	PM		1		
		11113011	00R-2	563	3	5	10	18	51	D	PADALAL	2083	AFP	1	1	2	
		11113004									DJINTIANG	152	PM				
		NA									SINTHIANE DIOUDE	411	PM				
		11113005									GANGUEL SOULE	2243	AFP	1			AEP supply water sufficiently.
		11113007	00R-3								GOMAL	1637	AFP	1	1	2	
		11113002									BARKEVI	764	AFP	1		2	
		11113017	00R-4	3,729	12	5	10	27	15	B	SOMONO OUAOUNDE	133	PM				
		11113001									BALE	605	PM				
		11113003									DIELLA	2,991	PM				
		NA									WAOUNDE		AFP		1		AEP supply water sufficiently.
		11113006									GASSEMBERY	1,014	AFP				AEP supply water sufficiently.
11113015	00R-5								YENDOU ROSSEABE	4281	AFP	1	1		AEP supply water sufficiently.		
11113010	00R-6								ORKADIÈRE	3930	AFP	1	4		AEP supply water sufficiently.		
11113014	00R-7	1,183	10	5	5	20	42	D	SINTHIOU POLE	531	NEANT						
11113012									POLEL AOUTOUBE	400	NEANT						
11113016									WALDIALA SAMBA/DOUMEL	252	NEANT						
11113013									POLEL DRAOUBE	2027	AFP	3	1		AEP supply water sufficiently.		
11121001	SSB-1	3,040	12	7	10	29	5	B	BARMA THIOLE	1019	PM	1					
11121014									NGANO	2021	PM	1	1				
11121013	SSB-2	3,962	12	5	12	29	5	B	INDENDORY	3962	PM	1	1				
11121008									HAMADY DUNARE	8481	AFP	1	1		AEP supply water sufficiently.		
11121019	SSB-4	2,364	12	5	5	22	35	C	TEKINGUEL	1,226	AFP	1	1		AEP supply water sufficiently.		
11121005									DAIBA	327	PM	1	1				
11121016									SAVA/DOGUEL	206	PM	1	1				
11121020									YENDOU NODY	1,851	PM	1	1				
11121009	SSB-5	1,193	10	7	10	27	15	B	KELLLOI	739	NEANT						
11121011									MADINA KOLEL	186	NEANT	1	1				
NA									ANDIYARY	268	NEANT						
11121015	SSB-6								ORNDOLE	3181	AFP	1	1				
11121004									BARPALEL	1294	AFP	2	1		AEP supply water sufficiently.		
11121010	SSB-7	939	7	7	7	21	41	C	LORDOUGA	413	PM						
NA									GOREL HADJ	526	PM						
11122040	SWS-1	664	5	7	3	15	57	E	TOUMBEL BALJ	95	PM						
11122039									TOUMBE KAHE	73	PM						
11122013									GASSABE	128	NEANT						
11122038									TOUMBE DIAOBE	128	ForPMH						
11122025									NGHARE	230	PM		1				
11122021	SWS-4	772	5	3	10	18	51	D	IMBOUNG	276	PM		1				
11122002									BOKIDARRAL	422	NEANT						
11122015									KAWEL	74	PM						
11122043	SWS-7	663	5	7	10	22	35	C	WABINDOU	122	NEANT						
11122007									FETE BOWE	541	PM		1				
11122024	SWS-9	548	3	7	10	20	42	D	NAMARY	268	PM		1				
11122008									FETE FAOUROU	280	PM						
11122010	SWS-12								FOUMHARA D'EMBOUBE	1001	AFP	1			AEP supply water sufficiently.		
11122012									FOUMHARA DIOBES	967	AFP	1			AEP supply water sufficiently.		
11122022									MEDINA TOROBE	1473	AFP	1			AEP supply water sufficiently.		
11122028									OURO SIDY	1658	AFP	1			AEP supply water sufficiently.		
11122009	SWS-13	2,737	12	7	12	31	2	A	FORA DIAWARA	310	PM		1				
11122032									SORINGHO SEBBE	2427	PM						
11122031									SORINGHO PULAR	1118	AFP				AEP supply water sufficiently.		
11122030									SINTHIANE	2186	AFP		1		AEP supply water sufficiently.		

SHOVRT LIST																	
Arrondissement	CR	PEPAM Code	Village Group		Evaluation			Priority		Village	Village Pop.	Facility	Existing Facility				
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.				Rank	F+P	PM	PT	Note
SHINTHIOU BAMANBE	WOUROU SIDY	1122001	SWS-14								596	AEP	1	1	2	AEP supply water sufficiently.	
		1122003	SWS-15								1465	AEP	1	1	2		
		1122005	SWS-16	610		5	5	10	20	42	D		PM	1			
		1122036									2068	AEP	1	1			AEP supply water sufficiently.
		1122026									3873	AEP	1	1			AEP supply water sufficiently.
		1121012	AAG-2	763		5	7	12	24	26	C		PM	1	3	1	AEP supply water sufficiently.
		NA									279	NEANT					
		NA									1048	AEP		1	2		AEP supply water sufficiently.
		NA									1064	AEP	1	1	2		AEP supply water sufficiently.
		NA									213	AEP	1	1	1		AEP supply water sufficiently.
1121002									1,995	AEP	1	1	1		AEP supply water sufficiently.		
1121004									3,143	AEP		1	1	1	AEP supply water sufficiently.		
1121005									946	PM		1	3				
1121006																	
1121010										544	NEANT			1			
1121011										1,027	F+P/PM	1	2				
1121013										583	AEP		1			AEP supply water sufficiently.	
1121014										243	AEP		1				
1121014	DA-1									1280	AEP	2	2				
1121001	ADA-2									514	AEP					AEP supply water sufficiently.	
11212008										931	AEP			2		AEP supply water sufficiently.	
11212009										1628	AEP	1	2	2		AEP supply water sufficiently.	
11212005	ADA-3	514		3	7	7	17	54	D		F+P	1	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11212010										2233	AEP	1	2	2		AEP supply water sufficiently.	
11212011										700	AEP					AEP supply water sufficiently.	
11212012										1787	AEP			2		AEP supply water sufficiently.	
11212015	ADA-6									645	AEP					AEP supply water sufficiently.	
11212016										949	AEP			1		AEP supply water sufficiently.	
NA	ADA-8									255	PM	1	1	1			
NA										279	BF	1	1	1			
11213002	AOR-3	1,525		12	7	12	31	2	A		PM	1	1	2			
11213001										533	AEP	1				AEP supply water sufficiently.	
11213003										998	AEP	1	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11213010										439	AEP	1	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11213011										3,124	AEP	1	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11213007										579	AEP	1	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11213012										812	AEP	1	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11213004										872	PM	1	1	2			
11213005	AOR-4									1,267	AEP	1	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11213008	AOR-2									2101	AEP	2	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11213009	AOR-1									547	AEP	2	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11221031	OGB-1	760		10	5	12	27	15	B		PM		1				
11221017										680	AEP			3		AEP supply water sufficiently.	
11221019										1199	AEP					AEP supply water sufficiently.	
NA										542	PM						
11221020										215	AEP	2	1	1		AEP supply water sufficiently.	
11221035	OGB-2	2,357		12	7	5	24	26	C		PM						
11221006										383	PM			1			
11221022										342	PM			1			
11221023										474	PM	1	1	1			
11221034										361	PM			1			
										572	PM			2			

Arrondissement	CR	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Facility	Existing Facility			Note
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank				F+P	PM	PT	
OGO	BOKODIAYE	11221011	OGB-3									1083	AEP			1	AEP supply water sufficiently.
		NA										3227	AEP				
		11221010										3230	AEP				
		11221026										1284	PM				
		11221012										1531	PM			1	
		NA										101	PM				
		11221005										2634	AEP		9	1	AEP supply water sufficiently.
		11221025										908	PM		1	2	
		11221024										1241	PM			2	
		11221021										474	RACCORD			2	
		11221001										1803	RACCORD		1	1	
	11221007										459	AEP	1			AEP supply water sufficiently.	
	11221004										4607	AEP	1			AEP supply water sufficiently.	
	11221009										4478	AEP	1			AEP supply water sufficiently.	
	11221002										168	PM			1		
	11221027										475	PM		1	1		
	11221033										109	PM					
	11221014										1307	AEP				AEP supply water sufficiently.	
	11221013										1824	PRS				AEP supply water sufficiently.	
	11221016										1078	PRS	1		4	AEP supply water sufficiently.	
	11221015										616	PM		1			
	11221003										253	AEP			1	AEP supply water sufficiently.	
	11222004	ONA-1									654	AEP			1	AEP supply water sufficiently.	
	11222005										1763	AEP	1		2	AEP supply water sufficiently.	
11222008										453	AEP			1	AEP supply water sufficiently.		
11222010	ONA-2									776	AEP			1	AEP supply water sufficiently.		
11222020										171	AEP			1	AEP supply water sufficiently.		
11222001										1433	AEP			2	AEP supply water sufficiently.		
11222006	ONA-3									506	PM		1	1			
11222014										252	PM						
11222021										478	PM						
11222013										3657	AEP			2			
11222018										2012	AEP			2	AEP supply water sufficiently.		
11222019										172	AEP			2	AEP supply water sufficiently.		
11222002	ONA-5									1360	AEP	1		2	AEP supply water sufficiently.		
11222015										933	AEP			1	AEP supply water sufficiently.		
11222011	ONA-6									199	AEP			1	AEP supply water sufficiently.		
11222012										4510	AEP	2	1	2	AEP supply water sufficiently.		
11222023										2259	AEP		1	4	AEP supply water sufficiently.		
11222026	ONA-7									940	PM		1				
11222025	ONA-8									3216	PRS2			4	Forage selement		
11222007	ONA-9									775	PRS		1	2	AEP supply water sufficiently.		
11222025	ONA-11									667	PM		1	2			
11222024										1714	PRS2			1	AEP supply water sufficiently.		

SHOVRT LIST																		
Arrondissement	CR	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility					
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note	
OGO	OGO	11223011	OOG-1									960	PRS	3	1	2	AEP supply water sufficiently.	
		11223010	OOG-2									657	AEP		1	2	AEP supply water sufficiently.	
		11223017										1125	AEP		1	1	AEP supply water sufficiently.	
		11223005	OOG-3	631	5	7	10	22	35	C			631	PM		1	3	
		11223036	OOG-4	612	5	5	5	15	57	E			306	NEANT				
		11223029											217	PM				
		11223024											89	NEANT				
		11223012											277	AEP			1	AEP supply water sufficiently.
		11223035											536	AEP				
		11223026											2343	AEP	1			AEP supply water sufficiently.
		11223027											981	AEP	1		1	AEP supply water sufficiently.
		11223034											1259	AEP			1	AEP supply water sufficiently.
		11223006	OOG-5	1,525	12	7	10	29	5	B			3826	AEP	2	1	1	Forage seulement
		11223021											1525	AEP				
		11223030	OOG-6										1508	AEP	1	1	2	AEP supply water sufficiently.
		11223015	OOG-8										1026	AEP	1	1	1	AEP supply water sufficiently.
		11223031											175	AEP	1	1	3	AEP supply water sufficiently.
		11223033											1702	AEP				
		11223001	OOG-11										201	AEP	2		5	AEP supply water sufficiently.
		11223008											699	PM		1	1	AEP supply water sufficiently.
11223016	OOG-12		5	12	10	27	15	B			769	AEP	1	1	1	AEP supply water sufficiently.		
11223004	OOG-13																	

SHOVRT LIST																		
Arrondissement	C/R	PEPAM Code	Village Group		Evaluation					Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility			Note	
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank	Facility			F+P	PM	PT		
VELINGARA	VELINGARA	11313011	VVE-1	1,131	10	7	10	27	15	B	BOUNDOU MBABA BARRKEDI	440	PM	1	ND			
		11313012									BOUNDOU MBABA MBOURLOUGNE	165	ForPMH		ND			
		11313013									BOUNDOU MBABA SANTHIE	210	ForPMH		ND			
												GAYE THIALY	190	NEANT		ND		
												DAROURAHMANE MBOUNDOU	726	PM		ND		
												DAYANE DIABI	218	PM		ND		
												DAYANE GASSEL	223	PM		ND		
												DAYANE GUELODE	198	PM	1	ND		
												DAYANE SELLE	153	PM		ND		
												GAMBEL	58	PM		ND		
												DEMEREDJA	77	PM		ND		
												MBONAYE II	131	NEANT		ND		
												MBARREDJIALPHA	78	NEANT		ND		
												MBONAYE I	802	PM		ND		
												SORO	58	NEANT		ND		
												BOULY BOGUEL	129	PM	1	ND		
												DANTHIALY	14	NEANT		ND		
												KOUSSOUSSE	170	NEANT		ND		
												MBEWIMBEW	196	PM	1	ND		
												NDIANOYE	649	PM		ND		
												RODEJJI	142	NEANT		ND		
												VELINGARA MBONAYE I	574	NEANT		ND		Location of village is indefinite.
												BOKI MBONNO NDIENGAL	79	PM	1	ND		
												BOKI MBONNO NDJAO	193	PM		ND		
												SAB SABRE DIAM DIAM	91	NEANT		ND		
												SOUSSETE	91	NEANT		ND		
												SAB SABRE I	273	NEANT		ND		

SHOVRT LIST

Arrondissement	CR	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				Note
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	
BANDAFASSI	BANDAFASSI	5211015	BBF-1	520	3	7	10	20	27	D	DONGOLIALBI	187	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.	
		5211018									HAMDALAYE	333	ForPMH	1	ND		
		5211003	BBF-3	1,026	10	10	5	25	18	C	ANGOUSSAKA	202	ForPMH	1	ND		
		5211016									E THESSE	278	F+P	1	ND		
		5211021									KESSEMA	198	NEANT		ND		
		5211028									NAMEL	348	NEANT		ND		
		5211039	BBF-4	1,022	10	10	7	27	9	B	THIAREBUI	790	ForPMH		ND		
		5211041									THIARMALEL	232	NEANT		ND		
		5211024	BBF-7	1,757	12	10	7	29	3	B	LANDE BAYTIL	891	NEANT		ND		
		5211025									LANDIENI PEULH	579	NEANT		ND		
		5211026									LANDIENI TANDA	135	PM	1	ND		
		5211042									SYLLACOUNDA PEULH	134	ForPMH	1	ND		
		5211006									THIORETAN	18	ForPMH	1	ND		
		5211019	BBF-9	604	5	7	10	22	22	C	BANDEMA	285	PM	1	ND		
		5211020									IBEL	895	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.	
		5211032									ITATO	178	NEANT		ND		
		5211008	BBF-10	753	5	7	12	24	19	C	PATASSI	131	PM	2	ND		
		5211009									BANDAFASSI PEULH	356	AEP		ND	AEP supply water insufficiently.	
		5211010									BANDAFASSI TANDA	136	ForPMH	1	ND		
		5211043	BBF-12								BOUNDOU CONDI	261	ForPMH	1	ND		
		5211001	BBF-13	780	5	10	3	18	34	D	YAMOUSA SEGOU	568	AEP	1	ND	AEP supply water sufficiently.	
		5211002									AFATA	252	PM	1	ND		
		5211011									AFATA II	182	NEANT		ND		
		5211034									DANDE	266	NEANT		ND		
		5211013	BBF-14	1,465	10	7	10	27	9	B	SAGAREDIE	90	NEANT		ND		
5211027									DINDIFELLO	900	ForPMH	2	ND				
5211040									MAMADOU BOUNDOU	190	ForPMH	1	ND				
5211033	BBF-15								THIANARE	375	ForPMH	1	ND				
5211023	BBF-17	2,524	12	7	12	31	1	A	PELEL KINDESSA	809	AEP	1	ND	AEP supply water insufficiently.			
5211035									LAMINIA	736	NEANT		ND				
5211037									SAMECOUTA	1112	F+P	1	ND				
5211005	BBF-18	803	7	10	3	20	27	D	SYLLACOUNDA DIARKHA	676	F+P	1	ND				
5211012	BTO-3	886	7	7	3	17	36	D	BAYTILAYE	581	NEANT		ND				
5212003									DIENDJI	222	NEANT		ND				
5212005									BAGNOMBA	310	ForPMH		ND				
5212007									BANTATA MANDINGUE	229	ForPMH	1	ND				
5212023									BATRANKE	164	PM	1	ND				
5212012	BTO-4	748	5	7	3	15	41	E	TIKANKALI	183	PM	1	ND				
5212009									MAGNANKANTI	246	PM	1	ND				
5212016									DARSALAM DALABA	30	NEANT		ND				
NA									NEGUE BAKHO	77	NEANT		ND				
5212013	BTO-6	2,051	12	7	12	31	1	A	TAMBAOUNIOUYA	395			ND				
5212018									MAKO	1454	ForPMH		ND				
5212020									NIEMENIKE	80	ForPMH		ND				
5212025									SEGUEKHO PEULH	508	NEANT		ND				
									TOUBA DIARKHA	9	NEANT		ND				

SHOVRT LIST																	
Arrondissement	C/R	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note
BANDAFASSI	TOMBORONKOTO	5212002	BTO-7	847	7	7	12	26	17	B	BAFOUNDOU	162	NEANT			ND	
		5212014									MAROUGOKOTO	338	F+P	1		ND	
		5212019									SEGUERHO BASSARI	17	F+P	1		ND	
		5212024									TOMBORONKOTO	330	ForPMH	1		ND	
FONGOLEMBI	DIMBOLI	5212011	BTO-9	521	3	7	3	13	46	E	KANOUIMERI	521	ForPMH	1		ND	
		5221007	FDI-2	513	3	7	10	20	27	D	HAFIA DANDE MAYO	513	NEANT			ND	
		5221004	FDI-4	1,166	10	7	10	27	9	B	BAMBAYA	38	AEP	1		ND	AEP supply water insufficiently.
		5221010									DIMBOLI	787	ForPMH			ND	
		5221015									MADINATOU	143	PM	1		ND	
		5221008	FDI-5	1,157	10	7	10	27	9	B	TOGUE	228	ForPMH			ND	
		5221009									KAFORI	713	F+P	1	2	ND	
		5221011									LINDIANE	100	NEANT			ND	
		5221012									MALEM	143	NEANT			ND	
		5222001	FFO-2	1,533	12	5	10	27	9	B	FONGOLEMBI	722	AEP	1	1	ND	AEP supply water insufficiently.
5222004									LESFALO	280	NEANT			ND			
5222005									MADHOU	165	ForPMH	1		ND			
5222013									WALAN SINTHIOUROU	122	NEANT			ND			
5222014									WALAN KINGUI	244	ForPMH			ND			
5222007	FFO-3	768		5	5	3	13	46	E	NIAGALANCOUME	540	AEP	1		ND	en panne, abandonne	
5222015										SODIOHE	76	AEP			ND	en panne, abandonne	
5222006	FFO-4	878		7	7	3	17	36	D	WASSAYA	153	ForPMH			ND		
5222011										MAROUGOU	274	ForPMH	1		ND		
5222009										TEIMBERI	51	NEANT			ND		
5222012										SECRETIA	159	PM	1		ND		
5222003	FFO-5	597		3	5	3	11	51	E	TOUMANIA	394	ForPMH	1		ND		
5223010	FME-5	794		5	7	3	15	41	E	KOBOYE	407	ForPMH			ND		
5223014										KOUNSY	197	NEANT			ND		
5223016										SARHOUYA(SONKHEYA)	172	NEANT			ND		
5223006	FME-7	706		5	7	3	15	41	E	FAMEGUEIDIA	283	ForPMH	1		ND		
5223009										WAMBA	339	NEANT			ND		
5223003	FME-8	628		5	7	7	19	30	D	MADINA BAFE	328	F+P	1		ND		
5223007	FME-10	625		5	7	7	19	30	D	NOUOUPFOUKHA	378	ForPMH	1		ND		
5231001	SDA-2	648		5	7	7	19	30	D	GUEMEDJI	628	F+P	1		ND		
5231017										MISSIRA DANILA	625	ForPMH	1		ND		
5231003	SDA-3	797		5	7	10	22	22	C	AYKOUM	38	PM	1		ND		
5231004										THIANOUNOUME	610	ForPMH	1	1	ND		
5231010	SDA-4	597		3	7	3	13	46	E	DAKATELI	504	ForPMH	2	1	ND		
5231007	SDA-7	633		5	7	3	15	41	E	DIJUGOL	293	ForPMH			ND		
5231005										KEVOYE	597	ForPMH	1		ND		
5231013										GOURE NETIERE	45	NEANT			ND		
5231006										GOUNBAMBERE	179	ForPMH			ND		
5231014										NEPPENPEULH	173	PM	1		ND		
										GOUNGOUNG	143	NEANT			ND		
										NEPENE DIAKHA	93	ForPMH		1	ND		

SHOVRT LIST																	
Arrondissement	C/R	PEPAM Code	Village Group		Evaluation				Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility				
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.	Rank			Facility	F+P	PM	PT	Note
SALEMATA	SALEMATA	5232024	SAS-2	579	3	7	3	13	46	E	GRIDIAMBANE	165	PM	1	ND		
		5232025										115	NEANT		ND		
		5232037										299	NEANT		ND		
		5232003	SAS-3	744	5	7	5	17	36	D	BANAFARATO	165	F+P	1	ND		
		5232012										79	PM	1	ND		
		5232032										239	PM	1	ND		
		5232033										28	F+P	3	ND		
		5232042										233	NEANT	1	ND		
		5232009	SAS-5	2,010	12	7	10	29	3	B	EBARACK	289	F+P	1	ND		
		5232014										200	PM	1	ND		
		5232015										216	NEANT		ND		
		5232020										807	PM	1	6	ND	
		5232022										266	NEANT		ND		
		5232029										154	PM	1	ND		
		5232036										78	NEANT		ND		
		5232038	SAS-6	1,313	10	7	12	29	3	B	SALEMATA	1111	AEP		ND	AEP supply water sufficiently.	
		5232006										436	PM	7	ND		
		5232021										220	PM	1	ND		
		5232034										112	PM	3	1	ND	
		5232035										440	F+P	1	5	ND	
		5232023										28	PM	1	ND		
		5232040										77	PM	1	ND		
		NA	SAS-7	677	5	7	5	17	36	D	IMBONG PEULH	242	PM	1	ND		
		5232016										190	NEANT		ND		
5232018										66	PM	1	ND				
5232027										179	NEANT		ND				
5232002	SAS-8	1,867	12	7	5	24	19	C	BARAKOUKA	399	F+P	1	ND				
5232004										462	F+P	1	ND				
5232008										155	NEANT		ND				
5232011										357	PM	1	ND				
5232013										236	PM	2	ND				
5232017										182	PM	1	ND				
5232030										106	PM	1	ND				
5241009	SKH-1	1,236	10	7	12	29	3	B	KHOSSANTO	1119	AEP	1	ND	AEP supply water insufficiently.			
5241015	SKH-2	1,422	10	7	12	29	3	B	NIAMAYA	116	PM	1	ND				
5241007										297	NEANT		ND				
5241013										1125	PM	2	ND				
5241008	SKH-3	1,319	10	7	10	27	9	B	FALOUBOU	271	NEANT		ND				
5241003										744	AEP	1	ND	AEP supply water insufficiently.			
5241011										304	PM	1	ND				
5241016	SKH-4									956	AEP	1	ND	AEP supply water insufficiently.			
5241004	SKH-6	715	5	7	3	15	41	E	DIAKHALING	528	PM	1	ND				
5241006										187	PM	1	ND				
5242012	SMI-1	655	5	7	10	22	22	C	DIEGOUNG	655	PM	2	ND				
5242011	SMI-3	666	5	7	10	22	22	C	MISSIRAH SIRIMANA	665	AEP	1	ND	AEP supply water insufficiently.			
5242001	SMI-4	1,068	10	7	10	27	9	B	BALAKONKO	260	PM	2	ND				
5242004										808	AEP	1	4	ND	AEP supply water insufficiently.		
5242015	SMI-10	825	7	7	10	24	19	C	SAIENSOUTOU	825	NEANT		ND				
5242014	SMI-13	821	7	7	5	19	30	D	MOUSSALA	284	NEANT		ND				
5242018										537	PM	1	ND				

SHOVRT LIST																	
Arondissement	C/R	PEPAM Code	Village Group		Evaluation			Priority		Village	Village Pop.	Existing Facility			Note		
			No.	G. Pop	Catego.1	Catego.2	Catego.3	Total	No.			Rank	Facility	F+P		PM	PT
SARAYA	SARAYA	5243028	SSA-1	528	3	10	5	18	34	D	SATADOUGOU	162	NEANT		ND		
		5243029										366	NEANT		ND		
		5243021	SSA-3	510	3	7	3	13	46	E	NAFADJI	510	PM	1	1	ND	
		5243010	SSA-8	766	5	7	5	17	36	D	DIAKHA MADINA	446	PM	1	1	ND	
		5243014										216	PM	1	1	ND	
		5243015										124	NEANT			ND	
		5243027	SSA-9									1294	AEP	1	2	ND	AEP supply water sufficiently.
		5243005	SSA-13	1,042	10	7	10	27	9	B	SARABIRI	324	PM	1	2	ND	
		5243017										718	PM	2		ND	
		5243006	SSA-14	1,063	10	7	12	29	3	B	BEMBOU	733	PM	2	1	ND	
		5243013										299	AEP	1		ND	AEP supply water insufficiently.
		5243019										31	NEANT			ND	
		5243011	SSA-16	639	5	7	10	22	22	C	DIARKHABA	639	PM	1	1	ND	

SYSTEM — 1	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Kouthiaba Ouolof
		Group ID No. : KUK-13
		Village central : Boki Sada

I) Caractéristiques du projet		
① Année prévue (N= 18 année)		2020 année
② Année standard		2002 année
③ Unité	Habitants	35 Lit/hab/j
④ d'approvisionnement en eau	Bétail Bétail	40 Lit/l/j
⑤ Taux de croissance	Habitants	3,0 %/an
⑥	Bétail	2,0 %/an
⑦ Population année standard		3 746 pers. (2002)
⑧ Têtes de bétail année standard		9 627 tête (2002)
⑨ Population desservie prévue	$[(7) \times (1+5)^n]$	6 377 pers. (2020)
⑩ Têtes de bétail desservies prévues	$[(8) \times (1+6)^n]$	13 750 tête (2020)

II) Volumes d'approvisionnement prévus			
⑪	Durée d'approvisionnement		12 h
⑫	Volume moyen par jour $[(3) \times ⑨ + (4) \times ⑩]$		773 m3/j
⑬	Volume moyen par heure $[(12)/⑪]$		64 m3/h
⑭	Volume maximum par heure (voir ci-dessous)		102 m3/h
⑮	Capacité réservoirs $[(14) \times 3,0]$		305 m3
III) Sources et captage d'eau			
⑯	Sources	Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.) 60 × 1 = 60 m3/h
⑰		Forage	Volume de pompage 60 × 1 = 60 m3/h
⑱			Durée de service pompes 13 h
⑲	Energie motrice		Générateurs 1 unité

※0,035 x population totale année prévue/ 4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village		< Population >		< Têtes de bétail >		Volume d'approvisionnement prévu		< Présentation installations >					
Villages concernés par projet approvisionnement en eau		Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m3/j)	Heures maximum (m3/h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1)	Boki Sada	661	1 125	1 699	2 426	224,53	25,28	1		300×1	3	1	1
(2)	Sare Woka	1 199	2 041	3 081	4 401	436,30	48,27				5	1	
(3)	Darou Miname	434	739	1 115	1 593	25,86	6,46				2		
(4)	Touba Ngabilol	233	397	599	855	13,88	3,47				1		
(5)	Ngabilol1	310	528	797	1 138	18,47	4,62				1		
(6)	Ngabilol2	309	526	794	1 134	18,41	4,60				1		
(7)	Village inconnue1	300	511	771	1 101	17,88	4,47				1		
(8)	Village inconnue2	300	511	771	1 101	17,88	4,47				1		
(9)													
(10)													
Total		3 746	6 377	9 627	13 750	773,21	101,63	1		1	15	2	1

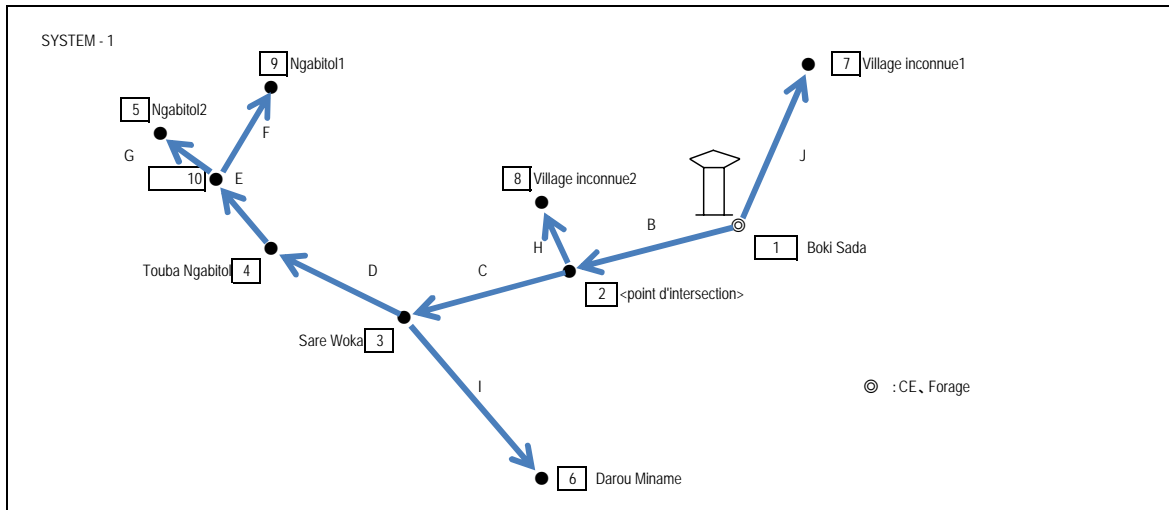
V) Liste des canalisations prévues				Villages nécessitant plusieurs BF		Volumes desservi par jour (m3/j)		BF requis			
				Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)					
Tracé canalisations	A	F→CE		110	100,00	—	316	0,00	Boki Sada	29,00	2,01
	B	1→2		225	—	2 983,00	260	0,00	Sare Woka	53,00	3,68
	C	2→3		225	—	2 580,00	225	5 563,00	Darou Miname	19,00	1,32
	D	3→4		160	—	1 614,00	200	0,00			
	E	4→10		110	—	1 185,00	160	1 614,00			
	F	10→5		90	—	176,00	110	8 366,00			
	G	10→9		90	—	675,00	90	4 851,00			
	H	2→8		90	—	500,00	75	0,00			
	I	3→6		110	—	4 581,00	63	0,00			
	J	1→7		90	—	3 500,00	50	30,00			
	M	réseau		110	—	2 500,00	32	0,00			
	K	AB & SC		50	—	30,00	25	75,00			
L	BF		25	—	75,00						
Total					100,00	20 399,00	Total	20 499,00			

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h
Volume d'eau journalier par BF (1 borne) = 14,40 m3/j

VI) Calcul des pertes de charge													
Point d'intersection	Village	Heures maximum		Diamètre A	Diamètre interieur	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[Lit/s]	[mm]	[mm]								
1	Boki Sada (CE)								HWL= LWL=	22,00 20,00	82,16		
2	<point d'intersection>	71,89	19,97	225	214,0	2 983,00	0,555	2,33	6,96	13,04	81,93	13,27	20,23
3	Sare Woka	67,42	18,73	225	214,0	2 580,00	0,521	2,07	5,35	7,69	78,76	11,09	23,40
4	Touba Ngabital	12,69	3,53	160	152,0	1 614,00	0,194	0,50	0,81	6,89	83,90	5,15	18,26
10	<point d'intersection>	9,22	2,56	110	104,6	1 185,00	0,298	1,71	2,02	4,87	83,90	3,13	18,26
5	Ngabitol2	4,60	1,28	90	80,4	176,00	0,252	1,70	0,30	4,57	83,90	2,83	18,26
10	<point d'intersection>									4,87	83,90		
9	Ngabitol1	4,62	1,28	90	80,4	675,00	0,253	1,71	1,15	3,71	83,90	1,97	18,26
2	<point d'intersection>									13,04	81,93		
8	Village inconnue2	4,47	1,24	90	80,4	500,00	0,245	1,61	0,80	12,23	81,93	12,46	20,23
3	Sare Woka									7,69	78,76		
6	Darou Miname	6,46	1,80	110	104,6	4 581,00	0,209	0,88	4,05	3,64	78,76	7,04	23,40
1	Boki Sada (CE)									20,00	82,16		
7	Village inconnue1	4,47	1,24	90	80,4	3 500,00	0,245	1,61	5,63	14,37	82,16	14,37	20,00

Condition

H plan : $H \geq 5m$
V : $V_{max\ main} \leq 0.5\ m/s$ $V_{max\ extremité} \leq 1.0\ m/s$
Perte de charge l : $1.0 \leq l \leq 5.0$



SYSTEM — 2	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Missirah
		Group ID No. : MMS-513
		Village central : Madina Diakha / Bira

I) Caractéristiques du projet		
①	Année prévue (N= 18 année)	2020
②	Année standard	2002
③	Unité	Habitants/Habitants 35 Lit/hab/j
④	d'approvisionnement en eau	Bétail Bétail 40 Lit/l/j
⑤	Taux de croissance	Habitants 3,0 %/an
⑥		Bétail 2,0 %/an
⑦	Population année standard	3 053 pers. (2002)
⑧	Têtes de bétail année standard	7 846 tête (2002)
⑨	Population desservie prévue	【⑦×(1+⑤) ^N 】 5 198 pers. (2020)
⑩	Têtes de bétail desservie prévues	【⑧×(1+⑥) ^N 】 11 206 tête (2020)

II) Volumes d'approvisionnement prévus		
⑪	Durée d'approvisionnement	12 h
⑫	Volume moyen par jour	【③×⑨+④×⑩】 630 m3/j
⑬	Volume moyen par heure	【⑫/⑪】 53 m3/h
⑭	Volume maximum par heure (voir * ci-dessous)	83 m3/h
⑮	Capacité réservoirs	【⑬×3,0】 248 m3
III) Sources et captage d'eau		
⑯	Sources Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min. 70 × 1 = 70 m3/h
⑰		Volume de pompage 70 × 1 = 70 m3/h
⑱	Captage Forage	Durée de service pompes 9 h
⑲	Energie motrice	Générateurs 1 unité

※0,035 x population totale année prévue/ 4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de bétail >		Volume d'approvisionnement prévu		< Présentation installations >					
	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m3/j)	Heures maximum (m3/h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) Madina Diakha	1 025	1 745	2 634	3 762	339,16	23,17	1		250×1	4	1	1
(2) Bira	944	1 607	2 426	3 465	329,19	36,81				4	1	
(3) Sare Omar Lo	215	366	553	789	12,81	3,20				1		
(4) Velingara Yaya	254	432	653	932	15,13	3,78				1		
(5) Sitaoule Issac	415	707	1 067	1 523	24,73	6,18				2		
(6) Sinthiou Ndiobo	200	340	514	734	11,92	2,98				1		
(7) Sare Pathe Feugoulo	700	1 192	1 799	2 569	41,71	10,43				4		
Total	3 053	5 198	7 846	11 206	733	76	1		1	13	2	1

V) Liste des canalisations prévues		Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)
Tracé canalisations	A F→CE	110	100,00	
	B 1→2	200	—	2 015,00
	C 2→3	90	—	3 664,00
	D 1→4	110	—	988,00
	E 4→5	90	—	658,00
	F 1→6	90	—	2 500,00
	G 2→7			
	H 7→8			
	réseau	110	—	3 250,00
	AB & SC	50	—	30,00
BF	25	—	65,00	
Total			100,00	13 170,00

Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)
316	0,00
260	0,00
225	0,00
200	2 015,00
160	0,00
110	4 338,00
90	6 822,00
75	0,00
63	0,00
50	30,00
32	0,00
25	65,00
Total	13 270,00

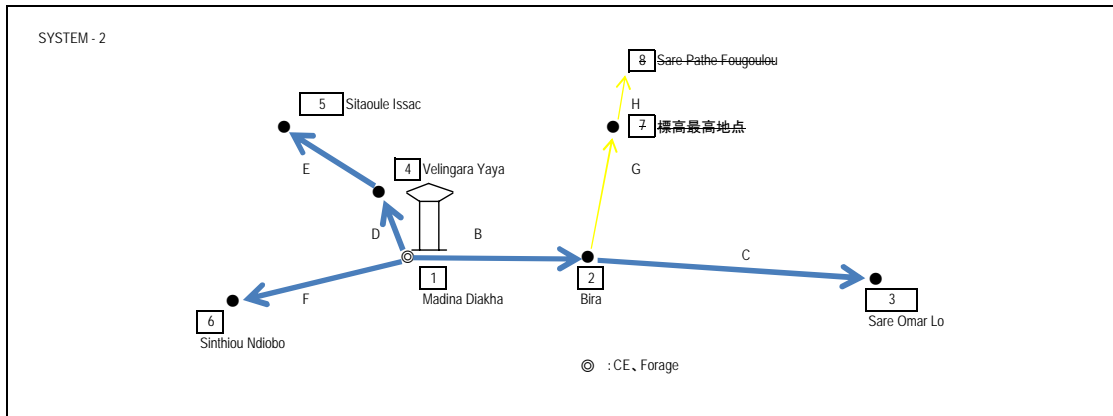
Villages nécessitant plusieurs B	desservi par jour (m3/j)	BF requis
Madina Diakha	45,00	3,13
Bira	42,00	2,92
Sitaoule Issac	18,00	1,25
Sare Pathe Feugoulo	31,00	2,15

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h
 Volume d'eau journalier par BF (1 borne) = 14,40 m3/j

VI) Calcul des pertes de charge													
point d'insertion	Village	Heures maximum		Diamètre A	Diamètre interieur	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[Lit/s]	[mm]	[mm]								
1	Madina Diakha								HWL= 22,00 LWL= 20,00		61,92		
2	Bira	50,44	14,01	200	192,2	2 015,00	0,483	2,04	4,12	15,88	55,89	21,91	26,03
3	Sare Omar Lo	3,20	0,89	90	80,4	3 664,00	0,175	0,87	3,18	12,70	58,56	16,06	23,36
1	Madina Diakha								HWL= 22,00 LWL= 20,00		61,92		
4	Velingara Yaya	9,97	2,77	110	104,6	988,00	0,322	1,97	1,95	18,05	63,29	16,68	18,63
5	Sitaoule Issac	6,18	1,72	90	80,4	658,00	0,338	2,93	1,93	16,12	68,03	10,01	13,89
1	Madina Diakha								HWL= 22,00 LWL= 20,00		61,92		
6	Sinthiou Ndiobo	2,98	0,83	90	80,4	2 500,00	0,163	0,76	1,90	18,10	61,92	18,10	20,00
2	Bira									15,88	55,89		
7	le plus haute	10,43	2,90	90	80,4	3 059,00	0,571	7,71	23,60	-7,72	71,60	-17,40	10,32
8	Sare Pathe Fougoulou	10,43	2,90	90	80,4	908,00	0,571	7,71	7,00	-14,72	66,32	-19,12	15,60

Condition

H plan : $H \geq 5m$
V : $V_{max\ main} \leq 0.5\ m/s$ $V_{max\ extremite} \leq 1.0\ m/s$
Perte de charge l : $1.0 \leq l \leq 5.0$



SYSTEM — 3	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Kouthiaba Ouolof
		Group ID No. : MNE-5,6,7
		Village central : Djinkore Peulh / Djinkore Mandingue

I) Caractéristiques du projet		
① Année prévue (N= 18 année)		2020
② Année standard		2002
③ Unité	Habitants/Habitants	35 Lit/hab/j
④ d'approvisionnement en eau	Bétail Bétail	40 Lit/lj
⑤ Taux de croissance	Habitants	3.0 %/an
⑥	Bétail	2.0 %/an
⑦ Population année standard		3 460 pers. (2002)
⑧ Têtes de bétail année standard		8 892 tête (2002)
⑨ Population desservie prévue	$[(7) \times (1+(5)^*)]$	5 890 pers. (2020)
⑩ Têtes de bétail desservie prévues	$[(8) \times (1+(6)^*)]$	12 700 tête (2020)

II) Volumes d'approvisionnement prévus		
⑪	Durée d'approvisionnement	12 h
⑫	Volume moyen par jour	$[(3) \times (9) + (4) \times (10)]$ 714 m3j
⑬	Volume moyen par heure	$[(12)/(11)]$ 60 m3/h
⑭	Volume maximum par heure (voir * ci-dessous)	94 m3/h
⑮	Capacité réservoirs (min.)	$[(14) \times 3.0]$ 282 m3
III) Sources et captage d'eau		
⑯	Sources Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.) 60 × 1 = 60 m3/h
⑰	Captage Forage	Volume de pompage 60 × 1 = 60 m3/h
⑱		Durée de service pompes 12 h
⑲	Energie motrice	SENELEC, Générateurs 1 unité

※0,035 x population totale année prévue/ 4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de bétail >		Volume d'approvisionnement prévu		< Présentation installations >					
	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m3j)	Heures maximum (m3/h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) Djinkore Peulh	636	1 083	1 635	2 334	259,89	18,50	1	/	300×1	3	1	1
(2) Sare Saloum	505	860	1 298	1 854	257,37	26,46	/	/	/	2	1	/
(3) Nema Moussa	250	426	643	918	14,90	3,72	/	/	/	1	/	/
(4) Madina Yero	70	119	180	257	4,17	1,04	/	/	/	1	/	/
(5) Sitaoule Mandingue	267	455	686	980	15,91	3,98	/	/	/	1	/	/
(6) Sotokoto Boulou	113	192	290	415	6,73	1,68	/	/	/	1	/	/
(7) Bouroukou	109	186	280	400	6,49	1,62	/	/	/	1	/	/
(8) Kenieba	350	596	900	1 285	20,85	5,21	/	/	/	1	/	/
(9) Sare Mbandi	95	162	244	349	5,66	1,42	/	/	/	1	/	/
(10) Sinthiou Dieka	79	134	203	290	4,71	1,18	/	/	/	1	/	/
(11) Sare Niama II	234	398	601	859	13,94	3,49	/	/	/	1	/	/
(12) Kountoundiombo	202	344	519	741	12,04	3,01	/	/	/	1	/	/
(13) Hameau	150	255	386	551	8,94	2,23	/	/	/	1	/	/
(14) Sare Thidy	400	681	1 028	1 468	23,83	5,96	/	/	/	2	/	/
Total	3 460	5 890	8 892	12 700	655,45	79,51	1	/	/	1	16	2

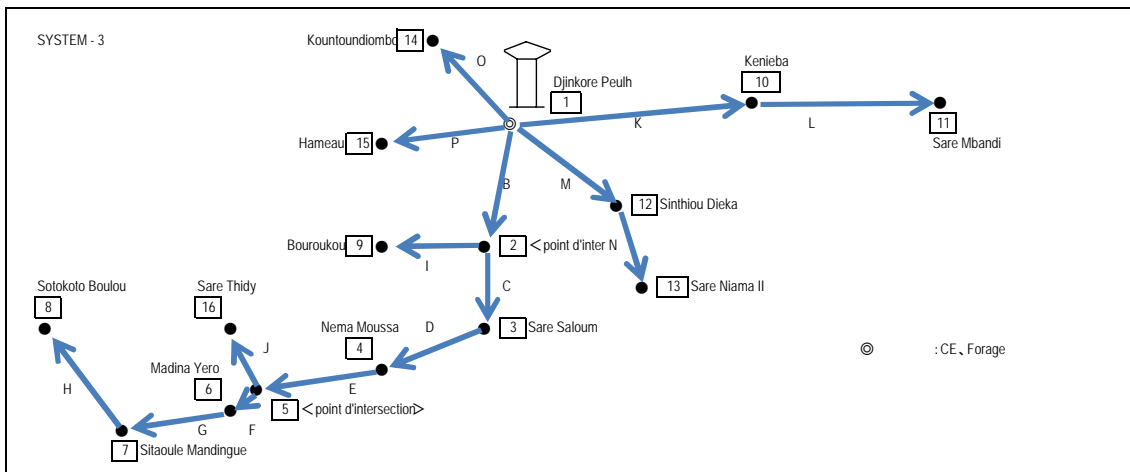
V) Liste des canalisations prévues				Longueur totale canalisations (km)		Villages nécessitant plusieurs BF	
	Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)	Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)	desservi par jour (m3j)	BF requis
A	F→CE	110	100,00	—	316	0,00	
B	1→2	200	—	3 053,00	260	0,00	Djinkore Peulh 28,00 1,94
C	2→3	200	—	2 094,00	225	0,00	Sare Saloum 22,00 1,53
D	3→4	160	—	2 064,00	200	5 147,00	Sare Thidy 18,00 1,25
E	4→5	160	—	1 138,00	160	3 202,00	
F	5→6	110	—	323,00	110	6 979,00	
G	6→7	110	—	1 258,00	90	6 369,00	
H	7→8	63	—	2 289,00	75	0,00	
I	2→9	63	—	1 569,00	63	7 224,00	
J	5→16	110	—	1 701,00	50	30,00	
K	1→10	110	—	2 347,00	32	0,00	
L	10→11	63	—	1 816,00	25	80,00	
M	1→12	90	—	2 344,00			
N	12→13	90	—	2 000,00			
O	1→14	90	—	2 025,00			
P	1→15	63	—	1 550,00			
	réseau	110	—	1 250,00			
	AB & SC	50	—	30,00			
	BF	25	—	80,00			
Total			100,00	28 931,00	Total	29 031,00	

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h
 Volume d'eau journalier par BF (1 borne)= 14,40 m3j

VI) Calcul des pertes de charge													
Point d'intersection	Village	Heures maximum		Diamètre A [mm]	Diamètre interieur [mm]	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[Lit/s]										
1	Djinkore Peulh										22,00 20,00	79,32	
2	<point d'intersection>	44,47	12,35	200	192,2	3 053,00	0,426	1,62	4,94	15,06	83,32	11,06	16,00
3	Sare Saloum	42,85	11,90	200	192,2	2 094,00	0,410	1,51	3,17	11,89	85,49	5,72	13,83
4	Nema Moussa	16,39	4,55	160	152,0	2 064,00	0,251	0,80	1,65	10,24	85,40	4,16	13,92
5	<point d'intersection>	12,66	3,52	160	152,0	1 138,00	0,194	0,50	0,57	11,32	83,21	11,43	15,17
6	Madina Yero	6,70	1,86	110	104,6	323,00	0,217	0,95	0,31	9,93	82,25	7,00	17,07
7	Sitaoule Mandingue	5,66	1,57	110	104,6	1 258,00	0,183	0,69	0,87	9,06	79,63	8,75	19,69
8	Sotokoto Boulou	1,68	0,47	63	59,0	2 289,00	0,171	1,19	2,73	6,33	79,20	6,45	20,12
2	<point d'intersection>									15,06	83,32		
9	Bouroukou	1,62	0,45	63	59,0	1 569,00	0,165	1,12	1,75	13,31	83,32	9,31	16,00
1	Djinkore Peulh									22,00 20,00	79,32		
10	Kenieba	6,63	1,84	110	104,6	2 347,00	0,214	0,93	2,17	17,83	85,76	11,39	13,56
11	Sare Mbandi	1,42	0,39	63	59,0	1 816,00	0,144	0,87	1,57	16,25	86,72	8,85	12,60
1	Djinkore Peulh									22,00 20,00	79,32		
12	Sinthiou Dieka	4,66	1,30	90	80,4	2 344,00	0,255	1,74	4,08	15,92	83,32	11,92	16,00
13	Sare Niama II	3,49	0,97	90	80,4	2 000,00	0,191	1,02	2,03	13,89	85,40	7,81	13,92
1	Djinkore Peulh									22,00 20,00	79,32		
14	Kountoundiombo	3,01	0,84	90	80,4	2 025,00	0,165	0,77	1,57	18,43	79,32	18,43	20,00
1	Djinkore Peulh									22,00 20,00	79,32		
15	Hameau	2,23	0,62	63	59,0	1 550,00	0,227	2,01	3,12	16,88	79,32	16,88	20,00
5	<point d'intersection>									22,00 20,00	83,21		
16	Sare Thidy	5,96	1,66	110	104,6	1 701,00	0,193	0,76	1,29	18,71	83,21	18,71	20,00

Condition

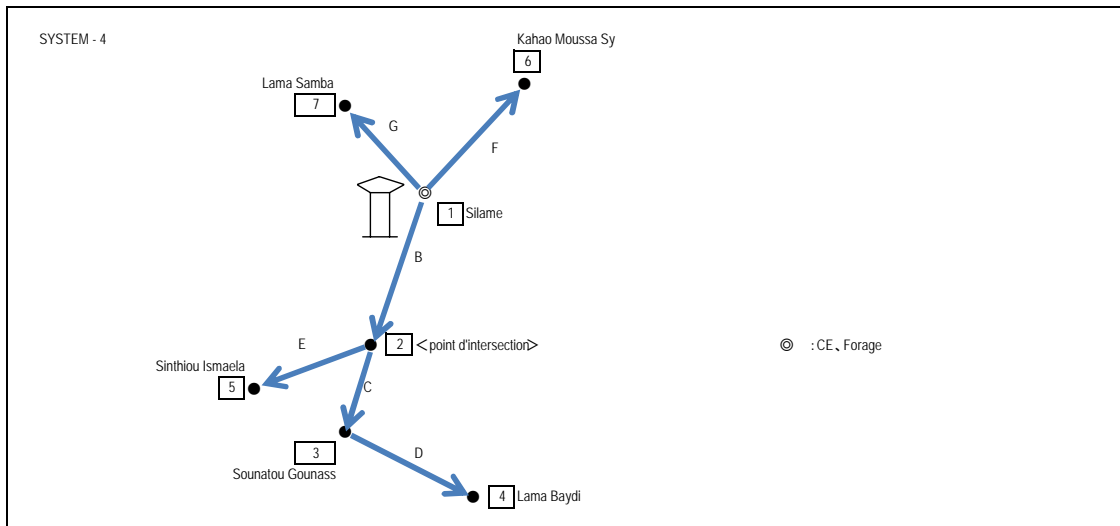
H plan : $H \geq 5m$
 V : $V_{max\ main} \leq 0,5\ m/s$ $V_{max\ extremité} \leq 1,0\ m/s$
 Perte de charge I : $1,0 \leq I \leq 5,0$



VI) Calcul des pertes de charge													
point d'intersection	Village	Heures maximum		Diamètre A	Diamètre interieur	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[Lit/s]	[mm]	[mm]								
1	Silame								HWL= 22,00 LWL= 20,00		22,00		
2	<point d'intersection>	4,93	1,37	110	104,6	3 413,00	0,159	0,54	1,83		18,17	56,98	20,07
3	Sounatou Gounass	2,32	0,65	90	80,4	647,00	0,127	0,48	0,31		17,86	56,10	20,64
4	Lama Baydi	0,37	0,10	50	46,8	3 789,00	0,060	0,25	0,94		16,92	56,10	19,70
2	<point d'intersection>										18,17	56,98	
5	Sinthiou Ismaela	2,61	0,72	90	80,4	500,00	0,143	0,59	0,30		17,87	56,98	19,77
1	Silame								HWL= 22,00 LWL= 20,00		22,00		
6	Kahao Moussa Sy	10,47	2,91	160	152,0	3 689,00	0,160	0,35	1,29		16,88	65,37	10,39
1	Silame								HWL= 22,00 LWL= 20,00		22,00		
7	Lama Samba	1,89	0,53	63	59,0	800,00	0,192	1,48	1,18		18,82	58,88	18,82

Condition

H plan : $H \geq 5m$
V : $V_{max\ main} \leq 0,5\ m/s$ $V_{max\ extremité} \leq 1,0\ m/s$
Perte de charge l : $1,0 \leq l \leq 5,0$



SYSTEM - 5

Etude de faisabilité
Données plan des installations

CR : Sinthou Fissa
Group ID No. : SKI-9,10,14 / KBE-3
Village central : Sinthou Fissa

I) Caractéristiques du projet		
① Année prévue (N= 18 année)		2020
② Année standard		2002
③ Unité	Habitants	35 Lit/hab/j
④ d'approvisionnement en eau	Bétail	40 Lit/l/j
⑤ Taux de croissance	Habitants	3.0 %/an
⑥	Bétail	2.0 %/an
⑦ Population année standard		3 720 pers. (2002)
⑧ Têtes de bétail année standard		9 560 tête (2002)
⑨ Population desservie prévue	[(7) × (1+5) ⁿ]	6 333 pers. (2020)
⑩ Têtes de bétail desservie prévues	[(8) × (1+6) ⁿ]	12 949 tête (2020)

II) Volumes d'approvisionnement prévus			
⑪	Durée d'approvisionnement (送水時間 12 h)		12 h
⑫	Volume moyen par jour [(3) × ⑨ + ④ × ⑩]		740 m3/j
⑬	Volume moyen par heure [(⑫)/⑪]		62 m3/h
⑭	Volume maximum par heure (voir * ci-dessous)		99 m3/h
⑮	Capacité réservoirs (min.) [(⑬) × 3.0]		296 m3
III) Sources et captage d'eau			
⑯	Sources	Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.) 100 × 1 100 m3/h
⑰	Captage	Forage	Volume de pompage 100 × 1 100 m3/h
⑱			Durée de service pompes 7,4 h
⑲	Energie motrice		SENELEC, Générateurs 2 unité

※0,035 x population totale année prévue/4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de bétail >		Volumes d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >							
	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m3/j)	Heures maximum (m3/h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	RS (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)	
Sources d'eau2(Phase2)														
RS principal														
(1) Dindoudy Daka(Sources d'eauPts)					68,69	9,92	1	1			300			
(2) Ainou Mady(CE2)	423	720	1 087	1 087	101,98	14,73			30		2	1	1	
(3) Sedudji(CE3)	842	1 433	2 164	3 091	190,24	24,22			100		4	1	1	
(4) Youpe Hamadi (CE4)		0	0	0	0,00	0,00			0		0	1	1	
(5) Sinthou Fissa(CE5)		0	0	0	0,00	0,00			0		0	1	1	
(6) Belle(CE6)		0	0	0	0,00	0,00			0		0	1	1	
(7) Kip Souley	200	340	514	514	11,92	2,98					1			
(8) Yarimale (CE7)	370	630	951	1 358	117,04	13,43			40		2	1	1	
(9) Fidji Bidji	277	472	712	1 017	16,51	0,34					1			
(10) Bani Peri	738	1 256	1 897	2 709	172,89	21,74					3	1		
(11) Sinthou Seydoundoula	160	272	411	411	9,53	2,38								
(12) Gourel Seno Youpe	303	516	779	1 112	18,05	4,51					1			
(13) Gourel Bouli	189	322	486	694	11,26	2,82					1			
(14) Seno Samba Coulibali	45	77	116	116	2,68	0,67					1			
(15) Seno Issaga	236	402	607	607	14,06	3,52					1			
(16) Arigabo(RS3)	360	613	925	1 321	175,43	18,19				70	2	1	1	
(17) Youpe Pathe		0	0	0	0,00	0,00					0			
(18) Sakho Counda		0	0	0	0,00	0,00					0			
(19) Diamvell Pale		0	0	0	0,00	0,00					0			
(20) Koundel		0	0	0	0,00	0,00					0			
(21) Gourel Mamadou Barra		0	0	0	0,00	0,00					0			
(22) Boubouya		0	0	0	0,00	0,00					0			
(23) Gourel Abdoulay Diaw		0	0	0	0,00	0,00					0			
(24) Gourel Sory Lamine		0	0	0	0,00	0,00					0			
(25) Gourel Mamadou Cire		0	0	0	0,00	0,00					0			
Total	3 720	6 333	9 560	12 949	739,62	94,80	2	2	7	2	23	8	8	

V) Liste des canalisations prévues			Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)
	F→CE		200	200,00	—
A	1→2		316	2 040,00	—
B	2→3		316	6 892,00	—
C	3→4		316	8 436,00	—
D	4→5		316	—	6 106,00
E	5→6		200	—	5 250,00
F	6→7		200	—	5 417,00
G	7→8		200	—	8 170,00
H	3→9		160	662,00	—
I	4→10		200	—	6 790,00
J	10→11		160	—	4 163,00
K	11→12		110	—	4 485,00
L	10→13		160	—	1 239,00
M	13→14		90	—	3 565,00
N	5→15		200	—	4 058,00
O	15→16		200	—	2 230,00
P	16→17		110	—	1 600,00
Q	17→18		160	—	5 000,00
R	16→19		63	—	900,00
S	6→20		160	—	1 968,00
T	20→21		110	—	2 800,00
U	21→22		63	—	2 200,00
V	7→23		63	—	4 200,00
W	8→24		90	—	1 600,00
X	24→25		63	—	2 100,00
Y	8→26		110	—	2 000,00
Z	8→27		63	—	1 000,00
	réseau		110	—	4 000,00
	AB & SC		50	—	160,00
	BF		25	—	115,00
Total				18 230,00	75 005,00

Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)
316	23 474,00
260	0,00
225	0,00
200	26 004,00
160	13 032,00
110	14 885,00
90	5 165,00
75	0,00
63	10 400,00
50	160,00
32	0,00
25	115,00
Total	93 235,00

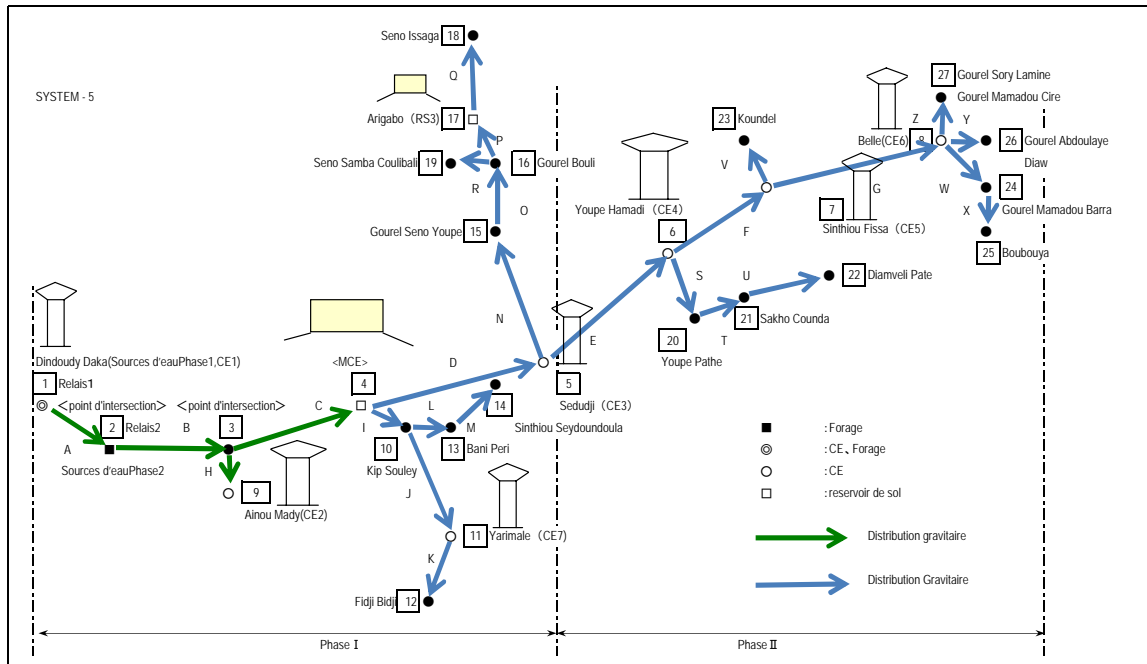
Villages nécessitant plusieurs BF	desservi par jour (m3/j)	Nbre BF requis
Dindoudy Daka(Sources d'eauPhase)	19,00	1,32
Ainou Mady(CE2)	28,00	1,94
Sedudji (CE3)	37,00	2,57
Youpe Hamadi (CE4)	0,00	0,00
Sinthou Fissa (CE5)	0,00	0,00
Belle(CE6)	0,00	0,00
Yarimale (CE7)	16,00	1,11
Bani Peri	33,00	2,29
Arigabo (RS3)	16,00	1,11
Youpe Pathe	0,00	0,00
Sakho Counda	0,00	0,00

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h
Volume d'eau journalier par BF (1 borne) = 14,40 m3/j

VI) Calcul des pertes de charge														
point d'interse	Village	Heures maximum		Diamètre A [mm]	Diamètre interieur [mm]	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]	
		[m3/h]	[lit/s]											
1	Dindoudy Daka(Sources d'eau)										5,00 80,00	105,29		
2	Sources d'eau2 (Phase2)	109,53	30,43	316	300,6	2 040,00	0,429	0,97	1,98	78,02	116,42	66,89	68,87	PN1.6Mpa
3	point d'intersection	109,53	30,43	316	300,6	6 892,00	0,429	0,97	6,70	71,32	128,71	47,90	56,58	PN1.6Mpa
4	RS principal	94,80	26,33	316	300,6	8 436,00	0,371	0,74	6,28	65,04	157,75	12,58	27,54	PN0.9Mpa
3	point d'intersection									71,32	128,71			
9	Ainou Mady(CE2)	14,73	4,09	160	152,0	662,00	0,226	0,66	0,44	70,88	123,10	53,07	62,19	PN1.6Mpa
4	RS principal									HWL= LWL=	5,00 0,00	157,75		
5	Sedudji (CE3)	53,92	14,98	316	300,6	6 106,00	0,211	0,26	1,60	-1,60	112,92	43,23	44,83	PN0.9Mpa
6	Youpe Hamadi (CE4)	0,00	0,00	200	192,2	5 250,00	0,000	0,00	0,00	-1,60	95,40	60,75	62,35	PN0.9Mpa
7	Sinthiou Fissa (CE5)	0,00	0,00	200	192,2	5 417,00	0,000	0,00	0,00	-1,60	94,84	61,31	62,91	PN0.9Mpa
8	Belle(CE6)	0,00	0,00	200	192,2	8 170,00	0,000	0,00	0,00	-1,60	94,83	61,32	62,92	PN0.9Mpa
4	RS principal									HWL= LWL=	5,00 0,00	157,75		
10	Kip Souley	40,87	11,35	200	192,2	679,00	0,391	1,39	0,94	-0,94	145,14	11,67	12,61	
11	Yarimale (CE7)	13,77	3,83	160	152,0	4 163,00	0,211	0,58	2,42	-3,36	136,06	18,33	21,69	
11	Yarimale (CE7)									HWL= LWL=	12,00 10,00	136,06		
12	Fidji Bidji	0,34	0,10	110	104,6	4 485,00	0,011	0,00	0,02	9,98	132,47	13,57	13,59	
10	Kip Souley									-0,94	145,14			
13	Bani Peri	24,12	6,70	160	152,0	1 239,00	0,369	1,64	2,03	-2,97	130,38	24,40	27,37	
14	Sinthiou Seydoundoula	2,38	0,66	90	80,4	3 565,00	0,130	0,50	1,79	-4,76	122,30	30,69	35,45	
5	Sedudji (CE3)									HWL= LWL=	27,00 25,00	112,92		
15	Gourel Seno Youpe	29,71	8,25	200	192,2	4 058,00	0,284	0,77	3,12	21,88	127,10	7,70	10,82	
16	Gourel Bouli	25,20	7,00	200	192,2	2 230,00	0,241	0,57	1,26	20,62	118,92	14,62	19,00	
17	Arigabo (RS3)	0,00	0,00	110	104,6	1 600,00	0,000	0,00	0,00	20,62	124,59	8,95	13,33	
17	Arigabo (By pass)									20,62	124,59			
18	Seno Issaga	3,52	0,98	160	152,0	5 000,00	0,054	0,05	0,23	20,39	124,59	8,72	13,33	
16	Gourel Bouli									20,62	118,92			
19	Seno Samba Coulibali	0,67	0,19	63	59,0	900,00	0,068	0,22	0,20	20,43	118,92	14,43	19,00	
6	Youpe Hamadi (CE4)									HWL= LWL=	22,00 20,00	95,40		
20	Youpe Pathe	0,00	0,00	160	152,0	1 968,00	0,000	0,00	0,00	20,00	95,40	20,00	20,00	
21	Sakhoounda	0,00	0,00	110	104,6	2 800,00	0,000	0,00	0,00	20,00	95,40	20,00	20,00	
22	Diamveli Pate	0,00	0,00	63	59,0	2 200,00	0,000	0,00	0,00	20,00	95,40	20,00	20,00	
7	Sinthiou Fissa (CE5)									HWL= LWL=	22,00 20,00	94,84		
23	Koundel	0,00	0,00	63	59,0	4 200,00	0,000	0,00	0,00	20,00	94,84	20,00	20,00	
8	Belle(CE6)									HWL= LWL=	22,00 20,00	94,83		
24	Gourel Mamadou Barra	0,00	0,00	90	80,4	1 600,00	0,000	0,00	0,00	20,00	84,83	30,00	30,00	
25	Boubouya	0,00	0,00	63	59,0	2 100,00	0,000	0,00	0,00	20,00	84,83	30,00	30,00	
8	Belle(CE6)									HWL= LWL=	22,00 20,00	94,83		
26	Gourel Abdoulay Diaw	0,00	0,00	110	104,6	2 000,00	0,000	0,00	0,00	20,00	84,83	30,00	30,00	
8	Belle(CE6)									HWL= LWL=	22,00 20,00	94,83		
27	Gourel Sory Lamine	0,00	0,00	63	59,0	1 000,00	0,000	0,00	0,00	20,00	84,83	30,00	30,00	

Condition

H plan : $H \geq 5m$
V : $V_{max\ main} \leq 0.5\ m/s$ $V_{max\ extreme} \leq 1.0\ m/s$
Perte de charge l : $1.0 \leq l \leq 5.0$



SYSTEM - 5

Etude de faisabilité
Données plan des installations

CR : Sinthou Fissa
Group ID No. : SKI-9,10,14 / KBE-3
Village central : Sinthou Fissa

I) Caractéristiques du projet		
① Année prévue (N= 18 année)		2020
② Année standard		2002
③ Unité d'approvisionnement en eau	Habitants	35 Lit/hab/j
	Bétail	40 Lit/h/j
⑤ Taux de croissance	Habitants	3,0 %/an
	Bétail	2,0 %/an
⑦ Population année standard		7 213 pers. (2002)
⑧ Têtes de bétail année standard		16 759 tête (2002)
⑨ Population desservie prévue	$[(7) \times (1 + (5)^{18})]$	12 280 pers. (2020)
⑩ Têtes de bétail desservies prévues	$[(8) \times (1 + (6)^{18})]$	22 519 tête (2020)

II) Volumes d'approvisionnement prévus		
⑪ Durée d'approvisionnement	12 h	12 h
⑫ Volume moyen par jour	$[(3) \times (9) + (4) \times (10)]$	1 331 m ³ /j
⑬ Volume moyen par heure	$[(12) / (11)]$	111 m ³ /h
⑭ Volume maximum par heure (voir * ci-dessous)		183 m ³ /h
⑮ Capacité réservoirs (min.)	$[(14) \times 3,0]$	548 m ³
III) Sources et captage d'eau		
⑯ Sources Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min)	100 × 2 = 200 m ³ /h
⑰ Captage Forage	Volume de pompage	100 × 2 = 200 m ³ /h
⑱	Durée de service pompes	7 h
⑲ Energie motrice		ENELEC, Générateur: 2 unité

※0,035 x population totale année prévue/4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de bétail >		Volumes d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >						
	Année standard 2002	Horizon (2020)	Année standard 2002	Horizon 2020	Moyenne journalière (m ³ /j)	Heures maximum (m ³ /h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m ³)	RS (m ³)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
Sources d'eau2 (Phase2)							1	1					
RS principal										550			
(1) Dindoudy Daka(Sources d'eauPhas	423	720	1 087	1 087	68,69	9,92	1	1	30		2	1	1
(2) Ainou Mady(CE2)	628	1 069	1 614	1 614	101,98	14,73			40		3	1	1
(3) Sedudji (CE3)	842	1 433	2 164	3 091	190,24	24,22			100		4	1	1
(4) Youpe Hamadi (CE4)	420	715	1 079	1 542	225,15	22,93			110		2	1	1
(5) Sinthou Fissa (CE5)	520	885	0	0	30,98	7,75			30		2	1	1
(6) Belle(CE6)	792	1 348	2 035	2 907	229,88	27,02			110		3	1	1
(7) Kip Souley	200	340	514	514	11,92	2,98					1		
(8) Yarimale (CE7)	370	630	951	1 358	117,04	13,43			40		2	1	1
(9) Fidji Bidji	277	472	712	1 017	16,51	0,34					1		
(10) Bani Peri	738	1 256	1 897	2 709	172,89	21,74					3	1	
(11) Sinthou Seydoundoula	160	272	411	411	9,53	2,38					1		
(12) Gourel Seno Youpe	303	516	779	1 112	18,05	4,51					1		
(13) Gourel Bouli	189	322	486	694	11,26	2,82					1		
(14) Seno Samba Coulibali	45	77	116	116	2,68	0,67					1		
(15) Seno Issaga	236	402	607	607	14,06	3,52					1		
(16) Arigabo (RS3)	360	613	925	1 321	175,43	18,19				70	2	1	1
(17) Youpe Pathe	361	615	928	1 325	21,51	5,38					2		
(18) Sakhoounda	465	792	1 195	1 707	27,71	6,93					2		
(19) Diamvelli Pate	117	199	301	429	6,97	1,74					0		
(20) Koundet	172	293	0	0	10,25	2,56					1		
(21) Gourel Mamadou Barra	216	368	555	555	12,87	3,22					1		
(22) Boubouya	66	112	170	170	3,93	0,98					1		
(23) Gourel Abdoulay Diaw	260	443	668	668	15,49	3,87					1		
(24) Gourel Sory Lamine	80	136	206	206	4,77	1,19					1		
(25) Gourel Mamadou Cire	24	41	62	62	1,43	0,36					1		
Total	7 213	12 280	16 759	22 519	1 330,57	178,73	2	2	7	2	40	8	8

V) Liste des canalisations prévues		Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)
	F→CE	200	200,00	—
Tracé canalisations	A 1→2	316	2 040,00	—
	B 2→3	316	6 892,00	—
	C 3→4	316	8 436,00	—
	D 4→5	316	—	6 106,00
	E 5→6	200	—	5 250,00
	F 6→7	200	—	5 417,00
	G 7→8	200	—	8 170,00
	H 3→9	160	662,00	—
	I 4→10	200	—	679,00
	J 10→11	160	—	4 163,00
	K 11→12	110	—	4 485,00
	L 10→13	160	—	1 239,00
	M 13→14	90	—	3 565,00
	N 5→15	200	—	4 058,00
	O 15→16	200	—	2 230,00
	P 16→17	110	—	1 600,00
	Q 17→18	160	—	5 000,00
	R 16→19	63	—	900,00
	S 6→20	160	—	1 968,00
	T 20→21	110	—	2 800,00
	U 21→22	63	—	2 200,00
	V 7→23	63	—	4 200,00
	W 8→24	90	—	1 600,00
	X 24→25	63	—	2 100,00
	Y 8→26	110	—	2 000,00
	Z 8→27	63	—	1 000,00
	réseau	110	—	6 750,00
	AB&SC	50	—	160,00
	BF	25	—	200,00
Total			18 230,00	77 840,00

Diamètre (mm)	totale canalisations (km)
316	23 474,00
260	0,00
225	0,00
200	26 004,00
160	13 032,00
110	17 635,00
90	5 165,00
75	0,00
63	10 400,00
50	160,00
32	0,00
25	200,00
Total	96 070,00

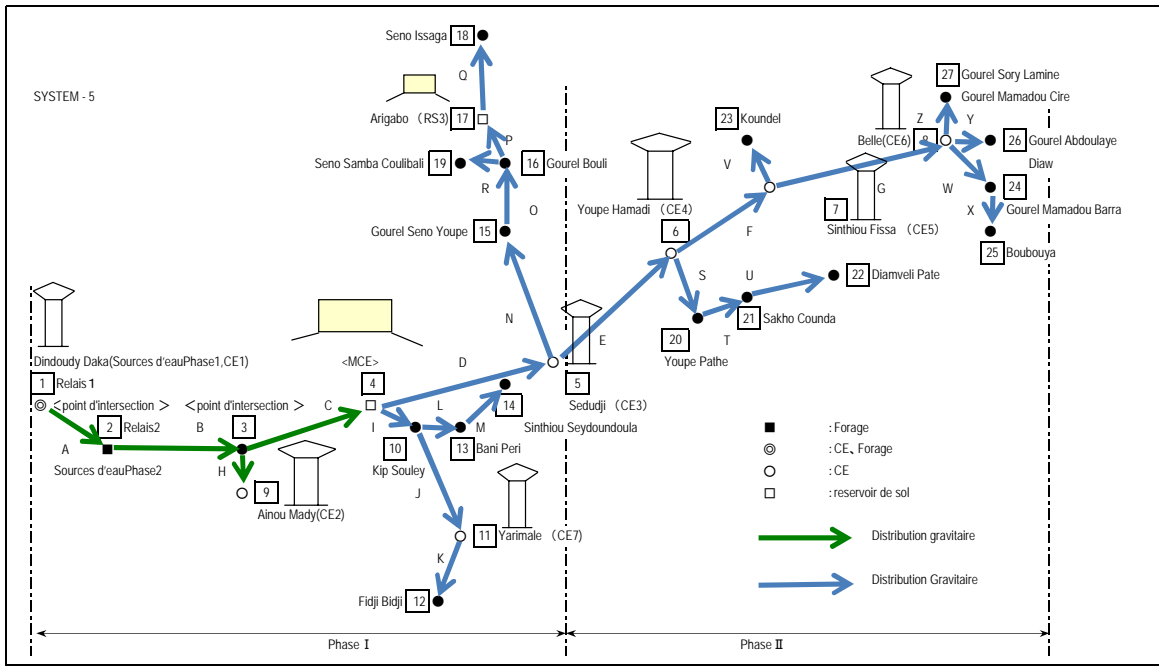
Villages nécessitant plusieurs BF	desservi par jour (m ³ /j)	Nbre BF requis
Dindoudy Daka(Sources d'eauPhas	19,00	1,32
Ainou Mady(CE2)	28,00	1,94
Sedudji (CE3)	37,00	2,57
Youpe Hamadi (CE4)	19,00	1,32
Sinthou Fissa (CE5)	23,00	1,60
Belle(CE6)	35,00	2,43
Yarimale (CE7)	16,00	1,11
Bani Peri	33,00	2,29
Arigabo (RS3)	16,00	1,11
Youpe Pathe	16,00	1,11
Sakhoounda	21,00	1,46

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m³/h
Volume d'eau journalier par BF (1 borne) = 14,40 m³/j

VI) Calcul des pertes de charge													
Point d'inters	Village	Heures maximum		Diamètre A (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[Lit/s]										
1	Dindoudy Daka(Sources d'eau)										5,00 110,00	105,29	
2	Sources d'eau2 (Phase2)	193,46	53,74	316	300,6	2 040,00	0,757	2,78	5,68	104,32	116,42	93,19	98,87
3	point d'intersection	193,46	53,74	316	300,6	6 892,00	0,757	2,78	19,19	85,13	128,71	61,71	86,58
4	RS principal	178,73	49,65	316	300,6	8 436,00	0,700	2,40	20,28	64,85	157,75	12,39	57,54
3	point d'intersection									85,13	128,71		
9	Ainou Mady(CE2)	14,73	4,09	160	152,0	662,00	0,226	0,66	0,44	84,70	123,10	66,89	92,19
4	RS principal									HWL= LWL=	5,00 0,00	157,75	
5	Sedudji (CE3)	137,86	38,29	316	300,6	6 106,00	0,540	1,49	9,08	-9,08	112,92	35,75	44,83
6	Youpe Hamadi (CE4)	83,93	23,31	200	192,2	5 250,00	0,804	5,24	27,53	-36,61	95,40	25,74	62,35
7	Sinthiou Fissa (CE5)	46,95	13,04	200	192,2	5 417,00	0,450	1,79	9,70	-46,31	94,84	16,60	62,91
8	Belle(CE6)	36,65	10,18	200	192,2	8 170,00	0,351	1,13	9,25	-55,56	94,83	7,36	62,92
4	RS principal									HWL= LWL=	5,00 0,00	157,75	
10	Kip Souley	40,87	11,35	200	192,2	679,00	0,391	1,39	0,94	-0,94	145,14	11,67	12,61
11	Yarimale (CE7)	13,77	3,83	160	152,0	4 163,00	0,211	0,58	2,42	-3,36	136,06	18,33	21,69
11	Yarimale (CE7)									HWL= LWL=	12,00 10,00	136,06	
12	Fidji Bidji	0,34	0,10	110	104,6	4 485,00	0,011	0,00	0,02	9,98	132,47	13,57	13,59
10	Kip Souley									-0,94	145,14		
13	Bani Peri	24,12	6,70	160	152,0	1 239,00	0,369	1,64	2,03	-2,97	130,38	24,40	27,37
14	Sinthiou Seydoundoula	2,38	0,66	90	80,4	3 565,00	0,130	0,50	1,79	-4,76	122,30	30,69	35,45
5	Sedudji (CE3)									HWL= LWL=	27,00 25,00	112,92	
15	Gourel Seno Youpe	29,71	8,25	200	192,2	4 058,00	0,284	0,77	3,12	21,88	127,10	7,70	10,82
16	Gourel Bouli	25,20	7,00	200	192,2	2 230,00	0,241	0,57	1,26	20,62	118,92	14,62	19,00
17	Arigabo (RS3)	8,67	2,41	110	104,6	1 600,00	0,280	1,52	2,44	18,19	124,59	6,52	13,33
17	Arigabo (By pass)									18,19	124,59		
18	Seno Issaga	3,52	0,98	160	152,0	5 000,00	0,054	0,05	0,23	17,95	124,59	6,28	13,33
16	Gourel Bouli									20,62	118,92		
19	Seno Samba Coulibali	0,67	0,19	63	59,0	900,00	0,068	0,22	0,20	20,43	118,92	14,43	19,00
6	Youpe Hamadi (CE4)									HWL= LWL=	22,00 20,00	95,40	
20	Youpe Pathe	14,05	3,90	160	152,0	1 968,00	0,215	0,60	1,19	18,81	95,40	18,81	20,00
21	Sakhoounda	8,67	2,41	110	104,6	2 800,00	0,280	1,52	4,26	14,55	95,40	14,55	20,00
22	Diamvelli Pate	1,74	0,48	63	59,0	2 200,00	0,177	1,27	2,80	11,75	95,40	11,75	20,00
7	Sinthiou Fissa (CE5)									HWL= LWL=	22,00 20,00	94,84	
23	Koundel	2,56	0,71	63	59,0	4 200,00	0,260	2,60	10,90	9,10	94,84	9,10	20,00
8	Belle(CE6)									HWL= LWL=	22,00 20,00	94,83	
24	Gourel Mamadou Barra	4,20	1,17	90	80,4	1 600,00	0,230	1,43	2,30	17,70	84,83	27,70	30,00
25	Boubouya	0,98	0,27	63	59,0	2 100,00	0,100	0,44	0,93	16,78	84,83	26,78	30,00
8	Belle(CE6)									HWL= LWL=	22,00 20,00	94,83	
26	Gourel Abdoulay Diaw	3,87	1,08	110	104,6	2 000,00	0,125	0,34	0,69	19,31	84,83	29,31	30,00
8	Belle(CE6)									HWL= LWL=	22,00 20,00	94,83	
27	Gourel Sory Lamine	1,55	0,43	63	59,0	1 000,00	0,157	1,02	1,02	18,98	84,83	28,98	30,00

Condition

H plan : $H \geq 5m$
V : $V_{max\ main} \leq 0,5\ m/s$ $V_{max\ extreme} \leq 1,0\ m/s$
Perte de charge l : $1,0 \leq l \leq 5,0$



SYSTEM — 6	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Goudiry
		Group ID No. : GGO-4,5,9
		Village central : Sinthiou Mamadou Boubou / Sinthiou Oumar Lile

I) Caractéristiques du projet			II) Volumes d'approvisionnement prévus		
①	Année prévue (N= 18 année)	2020	⑪	Durée d'approvisionnement	12 h
②	Année standard	2002	⑫	Volume moyen par jour $[(③ \times ⑨) + ④] \times ⑩$	464 m ³ /j
③	Unité	Habitants 35 Lit/hab/j	⑬	Volume moyen par heure $[(⑫) / ⑪]$	39 m ³ /h
④	d'approvisionnement en eau	Bétail 40 Lit/l/j	⑭	Volume maximum par heure (voir * ci-dessous)	61 m ³ /h
⑤	Taux de croissance	Habitants 3,0 %/an	⑮	Capacité réservoirs (min.) $[(⑭) \times 3,0]$	183 m ³
⑥		Bétail 2,0 %/an	III) Sources et captage d'eau		
⑦	Population année standard	2 250 pers. (2002)	⑯	Sources Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.) 40 × 1 = 40 m ³ /h
⑧	Têtes de bétail année standard	5 783 tête (2002)	⑰	Captage Forage	Volume de pompage 40 × 1 = 40 m ³ /h
⑨	Population desservie prévue $[(⑦) \times (1 + ⑤)^*]$	3 830 pers. (2020)	⑱	Energie motrice	Durée de service pompes 12 h
⑩	Têtes de bétail desservie prévues $[(⑧) \times (1 + ⑥)^*]$	8 259 tête (2020)			Générateurs 1 unité

*0,035 x population totale année prévue/ 4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de bétail >		volumes d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >					
	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Volume journalier (m ³ /j)	Heures maximum (m ³ /h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m ³)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) Thiasky	150	255	386	551	30,96	5,91	1		200x1	1	1	1
(2) Wouro Kaba	150	255	386	551	8,94	2,23				1		
(3) Sinthiou Boubou	284	483	730	1 042	16,92	4,23				1		
(4) Velingara	68	116	175	250	4,05	1,01				1		
(5) Sinthiou Mamadou Boubou	403	686	1 036	1 479	236,47	23,71			70x1	2	1	
(6) Sinthiou Idy	80	136	206	294	4,77	1,19				1		
(7) Sinthiou Bamambe	60	102	154	220	3,58	0,89				1		
(8) Mbailadji	402	684	1 033	1 476	23,95	5,99				2		
(9) Sinthiou Bodel	23	39	59	84	1,37	0,34				1		
(10) Woynidou Coli	152	259	391	558	9,06	2,26				1		
(11) Madina Hamady	60	102	154	220	3,58	0,89				1		
(12) Sinthiou Omar Lile	122	208	314	448	103,15	9,81			30x1	1	1	
(13) Sinthiou Demba	70	119	180	257	4,17	1,04				1		
(14) Sinthiou Doube	115	196	296	422	6,85	1,71				1		
(15) Sedo Bode	111	189	285	407	6,61	1,65				1		
Total	2 250	3 830	5 783	8 259	464,42	62,88	1	0	1	17	3	1

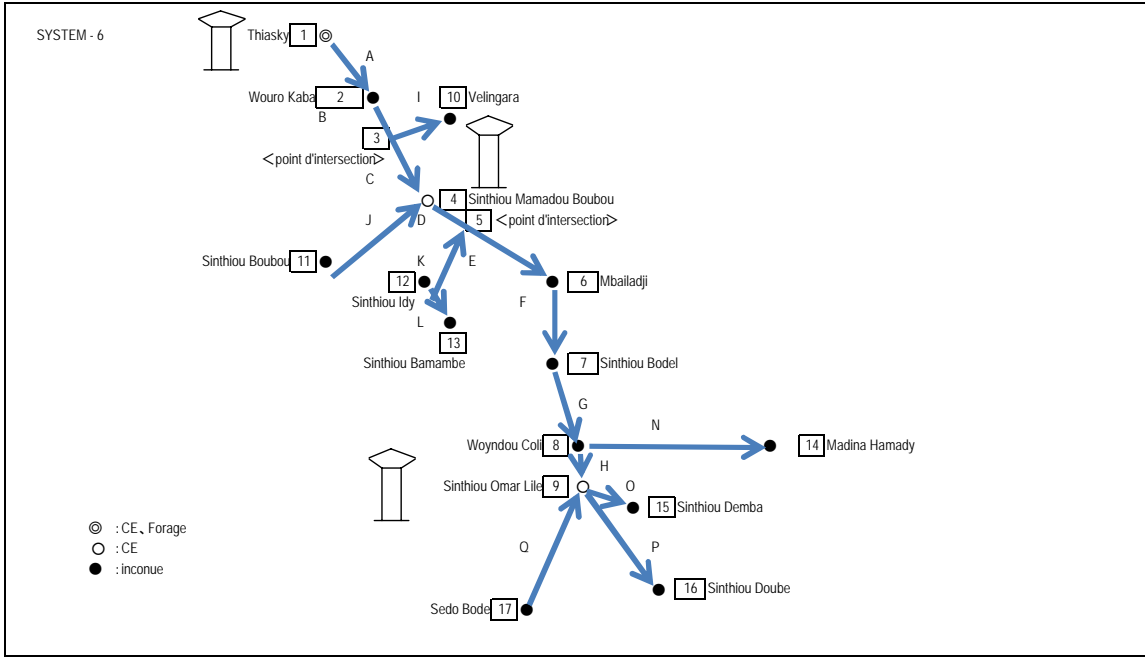
V) Liste des canalisations prévues		Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)	Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)	Villages nécessitant plusieurs BF	desservi par jour (m ³ /j)	BF requis
	F→CE	110	100,00	—	316	0,00	Sinthiou Mamadou Boubou	18,00	1,25
Tracé canalisations	A 1→2	225	—	4 057,00	260	0,00	Mbailadji	18,00	1,25
	B 2→3	225	—	452,00	225	6 999,00			
	C 3→4	225	—	2 490,00	200	4 461,00			
	D 4→5	200	—	2 367,00	160	5 802,00			
	E 5→6	200	—	2 094,00	110	1 100,00			
	F 6→7	160	—	2 391,00	90	3 307,00			
	G 7→8	160	—	988,00	75	0,00			
	H 8→9	160	—	2 423,00	63	10 326,00			
	I 3→10	63	—	1 500,00	50	40,00			
	J 4→11	90	—	1 500,00	32	0,00			
	K 5→12	63	—	1 040,00	25	85,00			
	L 12→13	63	—	827,00					
	M 8→14	90	—	1 807,00					
	N 9→15	63	—	914,00					
	O 9→16	63	—	2 963,00					
	P 9→17	63	—	3 082,00					
		réseau	110	—	1 000,00				
	AB & SC	50	—	40,00					
	BF	25	—	85,00					
Total			100,00	32 020,00	Total	32 120,00			

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m³/h
 Volume d'eau journalier par BF (1 borne) = 14,40 m³/j

VI) Calcul des pertes de charge													
point d'intersection	Village	Heures maximum		Diamètre A [mm]	Diamètre interieur [mm]	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[L/s]										
1	Thiasky								HWL= 22,00 LWL= 20,00		90,14		
2	Wouro Kaba	56,98	15,83	225	214,0	4 057,00	0,440	1,52	6,16	13,84	88,62	15,36	21,52
3	<point d'intersection>	54,74	15,21	225	214,0	452,00	0,423	1,41	0,64	13,21	88,77	14,58	21,37
4	Sinthiou Mamadou Boubou	53,73	14,92	225	214,0	2 490,00	0,415	1,36	3,39	9,82	85,78	14,18	24,36
4	Sinthiou Mamadou Boubou								HWL= 12,00 LWL= 10,00		85,78		
5	<point d'intersection>	25,79	7,16	200	192,2	2 367,00	0,247	0,59	1,40	8,60	86,37	8,01	9,41
6	Mballadij	23,71	6,58	200	192,2	2 094,00	0,227	0,51	1,06	7,54	84,52	8,80	11,26
7	Sinthiou Bodet	17,72	4,92	160	152,0	2 391,00	0,271	0,93	2,21	5,33	82,00	9,11	13,78
8	Woyndou Coli	17,37	4,83	160	152,0	988,00	0,266	0,89	0,88	4,45	82,05	8,18	13,73
9	Sinthiou Omar Lile	14,22	3,95	160	152,0	2 423,00	0,218	0,62	1,49	2,96	84,10	4,64	11,68
3	<point d'intersection>									13,21	88,77		
10	Velingara	1,01	0,28	63	59,0	1 500,00	0,103	0,47	0,70	12,51	88,77	9,52	7,01
4	Sinthiou Mamadou Boubou								HWL= 12,00 LWL= 10,00		85,78		
11	Sinthiou Boubou	4,23	1,18	90	80,4	1 500,00	0,231	1,45	2,18	7,82	85,78	7,82	10,00
5	<point d'intersection>									8,60	86,37		
12	Sinthiou Idy	2,09	0,58	63	59,0	1 040,00	0,212	1,77	1,84	6,76	86,37	6,17	9,41
13	Sinthiou Bamambe	0,89	0,25	63	59,0	827,00	0,091	0,37	0,31	6,45	86,37	5,86	9,41
8	Woyndou Coli									4,45	82,05		
14	Madina Hamady	0,89	0,25	90	80,4	1 807,00	0,049	0,08	0,15	4,30	82,93	7,15	12,85
9	Sinthiou Omar Lile								HWL= 22,00 LWL= 20,00		84,10		
15	Sinthiou Demba	1,04	0,29	63	59,0	914,00	0,106	0,49	0,45	19,55	82,99	20,66	21,11
9	Sinthiou Omar Lile								HWL= 22,00 LWL= 20,00		84,10		
16	Sinthiou Doube	1,71	0,48	63	59,0	2 963,00	0,174	1,23	3,65	16,35	79,65	20,80	24,45
9	Sinthiou Omar Lile								HWL= 22,00 LWL= 20,00		84,10		
17	Sedo Bode	1,65	0,46	63	59,0	3 082,00	0,168	1,15	3,56	16,44	84,10	16,44	20,00

Condition

H plan : $H \geq 5m$
V : $V_{max\ main} \leq 0,5\ m/s$ $V_{max\ extremité} \leq 1,0\ m/s$
Perte de charge l : $1,0 \leq l \leq 5,0$



SYSTEM — 7	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Balou
		Group ID No. : BBL-8
		Village central : Koungany

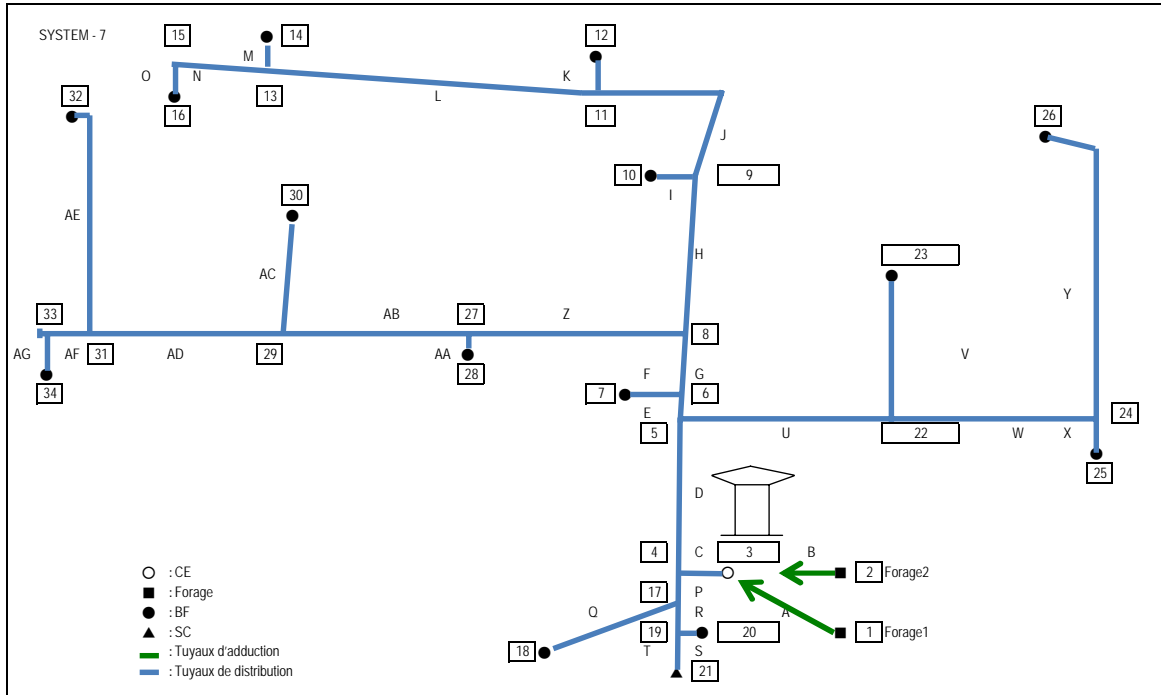
I) Caractéristiques du projet			II) Volumes d'approvisionnement prévus		
① Année prévue (N= 18 année)	2020		⑪ Durée d'approvisionnement	12 h	
② Année standard	2002		⑫ Volume moyen par jour	【③×⑨+④×⑩】 196 m3/j	
③ Unité d'approvisionnement en eau	Habitants	35 Lit/hab/j	⑬ Volume moyen par heure	【⑫×⑪】 16 m3/h	
	Betail	40 Lit/fj	⑭ Volume maximum par heure (voir + ci-dessous)	49 m3/h	
⑤ Taux de croissance	Habitants	3,0 %/an	⑮ Capacité réservoirs (min.)	【⑬×3.0】 147 m3	
	Betail	2,0 %/an	III) Sources et captage d'eau		
⑦ Population année standard	3 294 pers. (2002)		⑯ Sources Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.)	8 × 2 = 16 m3/h
⑧ Têtes de betail année standard	0 tête (2002)		⑰ Captage Forage	Volume de pompage	8 × 2 = 16 m3/h
⑨ Population desservie prévue 【⑦×(1+⑤)*/】	5 608 pers. (2020)			Durée de service pompes	12 h
⑩ Têtes de betail desservie prévues 【⑧×(1+⑥)*/】	0 tête (2020)		⑱ Energie motrice	SENELEC, Générateurs 2 unité	

※0,035 x population totale année prévue/ 4 h + 0,04 x total têtes betail année prévue/ 12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de betail >		Volumes d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >					
	année standard (2002année)	Horizon (2020année)	année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Volume journalier (m3/j)	Heures maximum (m3/h)	Surces d'e (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) Koungany	3 294	5 608	0	0	196,27	49,07	2	0	200×1	14	0	1
Total	3 294	5 608	0	0	196,27	49,07	2	0	1	14	0	1

V) Liste des canalisations prévues	Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)	Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)	Villages nécessitant plusieurs BF	desservi par jour (m3/j)	BF requis
A	1→2	110	50,00	—	316	0,00		
B	1→3	110	50,00	—	260	0,00		
C	3→4	110	—	30,00	225	0,00		
D	4→5	110	—	130,00	200	0,00		
E	5→6	110	—	14,00	160	0,00		
F	6→7	25	—	30,00	110	364,00		
G	6→8	110	—	60,00	100	0,00		
H	8→9	90	—	182,00	90	1 007,00		
I	9→10	25	—	15,00	75	0,00		
J	9→11	90	—	140,00	63	1 256,00		
K	11→12	25	—	17,00	50	0,00		
L	11→13	63	—	275,00	32	0,00		
M	13→14	25	—	5,00	25	187,00		
N	13→15	63	—	80,00				
O	15→16	25	—	5,00				
P	4→17	110	—	30,00				
Q	17→18	25	—	95,00				
R	17→19	90	—	30,00				
S	19→20	25	—	5,00				
T	19→21	63	—	100,00				
U	5→22	90	—	155,00				
V	22→23	63	—	91,00				
W	22→24	63	—	110,00				
X	24→25	25	—	5,00				
Y	24→26	63	—	260,00				
Z	8→27	90	—	185,00				
AA	27→28	25	—	5,00				
AB	27→29	90	—	130,00				
AC	29→30	63	—	130,00				
AD	29→31	90	—	125,00				
AE	31→32	63	—	210,00				
AF	31→33	90	—	60,00				
AG	33→34	25	—	5,00				
Total			100,00	2 714,00				

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h
 Volume d'eau journalier par BF (1 borne)= 14,40 m3/j



SYSTEM — 8

Etude de faisabilité Données plan des installations	CR	: Sadatou
	Group ID No.	: KSB-10
	Village central	: Sadatou

I) Caractéristiques du projet		
① Année prévue (N= 18 année)		2020
② Année standard		2002
③ Unité d'approvisionnement en eau	Habitants	35 Lit/hab/j
	Bétail	40 Lit/l/j
⑤ Taux de croissance	Habitants	3.0 %/an
	Bétail	2.0 %/an
⑥		
⑦ Population année standard		2 719 pers. (2002)
⑧ Têtes de bétail année standard		0 tête (2002)
⑨ Population desservie prévue $[(7) \times (1+(5))]^*$		4 629 pers. (2020)
⑩ Têtes de bétail desservies prévues $[(8) \times (1+(6))]^*$		0 tête (2020)

II) Volumes d'approvisionnement prévus			
⑪	Durée d'approvisionnement		12 h
⑫	Volume moyen par jour	$[(3) \times (9) + (4) \times (10)]$	162 m3/j
⑬	Volume moyen par heure	$[(12)/(11)]$	14 m3/h
⑭	Volume maximum par heure (voir * ci-dessous)		41 m3/h
⑮	Capacité réservoirs (min.)	$[(14) \times 3.0]$	122 m3
III) Sources et captage d'eau			
⑯	Sources	Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.) 5 × 3 = 15 m3/h
⑰			Volume de pompage 5 × 3 = 15 m3/h
⑱	Captage	Forage	Durée de service pompes 11 h
⑲	Energie motrice	Solaire	1 jeux

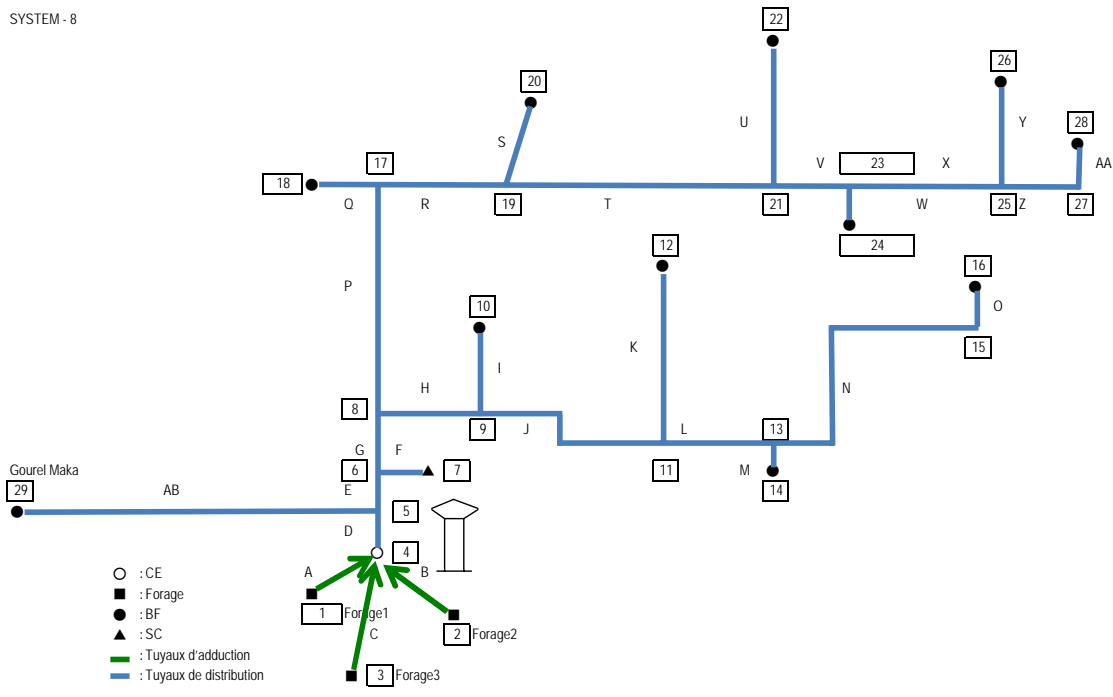
*0,035 x population totale année prévue/ 4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de bétail >		Volumes d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >						
	Villages concernés par projet approvisionnement en eau	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m3/j)	Heures maximum (m3/h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) Sadatou	2 599	4 425	0	0	154,86	38,72	3		150x1	11			1
(2) Gourel Maka	120	204	0	0	7,15	1,79					1		
Total	2 719	4 629	0	0	162,01	40,50	3	0	1	12	0		1

V) Liste des canalisations prévues	Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)	Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)	Villages nécessitant plusieurs BF	desservi par jour (m3/j)	BF requis	
									Tracé canalisations
A	1→2	50	10,00	—	316	0,00	Sadatou	115,00	7,99
B	1→3	50	100,00	—	260	0,00			
C	1→4	50	50,00		225	0,00			
D	4→5	110	—	18,00	200	0,00			
E	5→6	110	—	15,00	160	0,00			
F	6→7	63	—	24,00	110	1 430,00			
G	6→8	110	—	19,00	90	1 518,00			
H	8→9	110	—	87,00	75	0,00			
I	9→10	25	—	64,00	63	546,00			
J	9→11	90	—	262,00	50	160,00			
K	11→12	63	—	166,00	32	0,00			
L	11→13	90	—	132,00	25	197,00			
M	13→14	25	—	5,00					
N	13→15	90	—	328,00					
O	15→16	25	—	23,00					
P	8→17	110	—	231,00					
Q	17→18	25	—	52,00					
R	17→19	90	—	133,00					
S	19→20	63	—	102,00					
T	19→21	90	—	291,00					
U	21→22	63	—	137,00					
V	21→23	90	—	145,00					
W	23→24	25	—	5,00					
X	23→25	90	—	147,00					
Y	25→26	63	—	117,00					
Z	25→27	90	—	80,00					
AA	27→28	25	—	48,00					
AB	5→29	110	—	1 060,00					
Total			160,00	3 691,00					

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h
 Volume d'eau journalier par BF (1 borne)= 14,40 m3/j

SYSTEM - 8



SYSTEM — 9	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Bokladji
		Group ID No. : OBO-9.10.11.12, AOR-6, BMO-5
		Village central : Kaval, Alana, Bondji Vally, Bondji, Niangana Thiedel

I) Caractéristiques du projet			II) Volumes d'approvisionnement prévus		
① Année prévue (N= 18 année)	2020		⑪ Durée d'approvisionnement	12 h	
② Année standard	2002		⑫ Volume moyen par jour $[(3) \times (9) + (4) \times (10)]$	1 209 m ³ /j	
③ Unité d'approvisionnement en eau	Habitants	35 Lit/hab/j	⑬ Volume moyen par heure $[(12) \times (11)]$	101 m ³ /h	
	Betail	40 LA/h/j	⑭ Volume maximum par heure (voir " ci-dessous)	186 m ³ /h	
⑤ Taux de croissance	Habitants	3.0 %/an	⑮ Capacité réservoirs (min.) $[(10) \times 3.0]$	557 m ³	
	Betail	2.0 %/an	III) Sources et captage d'eau		
⑦ Population année standard	8 551 pers. (2002)		⑯ Sources Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.)	60 × 2 = 120 m ³ /h
⑧ Têtes de betail année standard	12 241 tête (2002)		⑰ Captage Forage	Volume de pompage	60 × 2 = 120 m ³ /h
⑨ Population desservie prévue $[(7) \times (1 + (5)) ^ N]$	14 558 pers. (2020)			Durée de service pompes	10 h
⑩ Têtes de betail desservie prévues $[(8) \times (1 + (6)) ^ N]$	17 483 tête (2020)		⑱ Energie motrice	SENELEC, Générateurs 1 unité	

$\approx 0.035 \times \text{population totale année prévue} / 4 \text{ h} + 0.04 \times \text{total têtes betail année prévue} / 12 \text{ h}$

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de betail >		Volumés d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >							
	Villages concernés par projet approvisionnement en eau	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m ³ /j)	Heures maximum (m ³ /h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m ³)	RS (m ³)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) THIENGLEL DEMBA DJIBY	148	252	380	543	100,00	9,80	2	1	50			1	1	1
(2) NIANGANA THIEDEL	281	478	722	1 031	16,74	4,19						1		
(3) SENOYEL DEMBA SALLY	100	170	257	367	5,96	1,49						1		
(4) THIENGOLEL WAM BABE	92	157	236	338	5,48	1,37						1		
(5) réservoir principal											550			
(6) WOULY BANY	100	170	257	367	5,96	1,49						1		
(7) TATA BATHILY	146	249	375	536	8,70	2,17						1		
(8) MBOMOYABE	108	184	278	396	6,44	1,61						1		
(9) NAMANDERY	450	766	578	826	196,03	20,80			80			2	1	1
(10) SABOU SIRE	129	220	166	237	7,69	1,92						1		
(11) KOLLY	64	109	82	117	3,81	0,95						1		
(12) NDIAWELY	224	381	288	411	13,35	3,34						1		
(13) ALANA	730	1 243	938	1 340	43,50	10,87						3		
(14) NIARWAL	400	681	514	734	23,83	5,96						2		
(15) KAVAL	1 126	1 917	1 447	2 067	347,45	40,14			220			5	1	1
(16) THIAVALOL	425	724	546	780	25,32	6,33						2		
(17) GAOUDE BOFFE	601	1 023	772	1 103	35,81	8,95						3		
(18) GAOUDE WAMBARE	251	427	323	461	14,96	3,74						1		
(19) GOUREL GUEDA	160	272	206	294	9,53	2,38						1		
(20) OURO MBOULEL	856	1 457	1 100	1 571	51,00	12,75						4		
(21) BONDJI VALLY	1 406	2 394	1 807	2 580	197,27	30,40			140			6	1	1
(22) BONDJI NDIQOBO	140	238	180	257	8,34	2,09						1		
(23) VALIDIALA MAM SAMBA	184	313	236	338	10,96	2,74						1		
(24) BONDJI SINTHIANE	430	732	553	789	70,70	10,16						2	1	1
Total	8 551	14 558	12 241	17 483	1208,83	185,65	2	1	4	1	43	5	5	5

VI) Calcul des pertes de charge													
Point d'intersec	Village	Heures maximum		Diamètre A [mm]	Diamètre Interieur [mm]	Longueur totale canalisat [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[L/s]										
1	THIENGLLE DEMBA DJIBY								HWL= 22,00 LWL= 20,00		111,92		
2	THIENCOLEL WAM BABE	1,37	0,38	110	104,6	4 000,00	0,044	0,05	0,20	19,80	111,92	19,80	20,00
1	THIENGLLE DEMBA DJIBY								HWL= 22,00 LWL= 20,00		111,92		
3	NIANGANA THIEDEL	5,68	1,58	110	104,6	2 740,00	0,183	0,70	1,90	18,10	113,70	16,32	18,22
4	SENOYEL DEMBA SALY	1,49	0,41	90	80,4	4 783,00	0,082	0,21	1,01	17,09	121,44	7,57	10,48
1	THIENGLLE DEMBA DJIBY							H sta max H dyna min		20,00 80,00	111,92		
5	reservoir principal	168,81	46,89	316	300,6	16 820,00	0,661	2,16	36,39	43,61	138,28	17,25	53,64
5	reservoir principal								HWL= 5,00 LWL= 0,00		138,28		
6	WOULY BANY	168,81	46,89	316	300,6	4 159,00	0,661	2,16	9,00	-9,00	105,79	23,49	32,49
7	TATA BATHILY	167,32	46,48	316	300,6	4 612,00	0,655	2,13	9,82	-18,81	81,47	38,00	56,81
8	MBOMOYABE	165,14	45,87	316	300,6	500,00	0,646	2,08	1,04	-19,85	81,86	36,57	56,42
9	<point d'intersection>	163,53	45,43	316	300,6	1 146,00	0,640	2,04	2,34	-22,19	77,20	38,89	61,08
10	NAMANDERY	27,02	7,50	160	152,0	438,00	0,414	2,02	0,88	-23,07	77,07	38,14	61,21
10	NAMANDERY								HWL= 22,00 LWL= 20,00		77,07		
11	SABOU SIRE	6,21	1,73	110	104,6	1 208,00	0,201	0,82	0,99	19,01	70,71	25,37	26,36
12	<point d'intersection>	4,29	1,19	110	104,6	805,00	0,139	0,41	0,33	18,67	70,18	25,56	26,89
13	KOLLY	0,95	0,26	63	59,0	753,00	0,097	0,42	0,31	18,36	75,18	20,25	21,89
12	<point d'intersection>									18,67	70,18		
14	NDIAWELY	3,34	0,93	90	80,4	701,00	0,183	0,94	0,66	18,02	69,61	25,48	27,46
9	<point d'intersection>									-22,19	77,20		
15	ALANA	68,26	18,96	225	214,0	2 004,00	0,527	2,12	4,25	-26,44	76,55	35,29	61,73
16	<point d'intersection>	62,82	17,45	225	214,0	3 106,00	0,485	1,82	5,65	-32,08	77,90	28,30	60,38
18	KAVAL	59,84	16,62	225	214,0	2 679,00	0,462	1,66	4,45	-36,54	82,48	19,26	55,80
16	<point d'intersection>									-32,08	77,90		
17	NIARWAL	5,96	1,66	110	104,6	2 484,00	0,193	0,76	1,89	-33,97	77,90	26,41	60,38
18	KAVAL								HWL= 17,00 LWL= 15,00		82,48		
19	THIAVALOL	79,55	22,10	225	214,0	2 846,00	0,614	2,81	8,01	6,99	76,43	13,04	21,05
20	GAOUDE BOFFE	73,22	20,34	225	214,0	1 760,00	0,565	2,41	4,25	2,74	65,96	19,26	31,52
21	GAOUDE WAMBARE	64,26	17,85	225	214,0	881,00	0,496	1,90	1,67	1,07	63,56	19,99	33,92
24	BONDJI VALLY	45,39	12,61	200	192,2	2 758,00	0,435	1,68	4,64	-3,57	62,33	16,58	35,15
21	GAOUDE WAMBARE									1,07	63,56		
22	GOUREL GUEDA	15,13	4,20	160	152,0	1 424,00	0,232	0,69	0,98	0,09	63,56	19,01	33,92
23	OURO MBOULEL	12,75	3,54	160	152,0	1 165,00	0,195	0,50	0,59	-0,50	68,56	13,42	28,92
24	BONDJI VALLY								HWL= 17,00 LWL= 15,00		62,33		
25	BONDJI NDIOBO	4,83	1,34	110	104,6	464,00	0,156	0,52	0,24	14,76	61,25	15,84	16,08
26	VALIDIALA MAM SAMBA	2,74	0,76	90	80,4	1 249,00	0,150	0,65	0,81	13,95	61,25	15,03	16,08
25	BONDJI NDIOBO									14,76	61,25		
27	BONDJI SINTHIANE	10,16	2,82	110	104,6	2 427,00	0,328	2,04	4,96	9,81	61,25	10,89	16,08

Condition

H plan : $H \geq 5m$
 V : $V_{max\ main} \leq 0,5\ m/s$ $V_{max\ extremitte} \leq 1,0\ m/s$
 Perte de charge l : $1,0 \leq l \leq 5,0$

SYSTEM — 10	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Oudallaye
		Group ID No. : VOU-16,17,18
		Village central : Nghala Ndao, Vendou Boubou, Samba Doguel

I) Caractéristiques du projet		
① Année prévue (N= 18 année)	2020	
② Année standard	2002	
③ Unité d'approvisionnement en eau	Habitants	35 Lit/hab/j
	Bétail	40 Lit/lj
⑤ Taux de croissance	Habitants	3,0 %/an
	Bétail	2,0 %/an
⑦ Population année standard	4 994 pers. (2002)	
⑧ Têtes de bétail année standard	12 835 tête (2002)	
⑨ Population desservie prévue $[(7) \times (1 + (5)^{18})]$	8 502 pers. (2020)	
⑩ Têtes de bétail desservies prévues $[(8) \times (1 + (6)^{18})]$	18 331 tête (2020)	

II) Volumes d'approvisionnement prévus		
⑪ Durée d'approvisionnement	12 h	
⑫ Volume moyen par jour $[(3) \times (9) + (4) \times (10)]$	1 031 m3/j	
⑬ Volume moyen par heure $[(12)/(11)]$	86 m3/h	
⑭ Volume maximum par heure (voir " ci-dessous)	135 m3/h	
⑮ Capacité réservoirs (min.) $[(14) \times 3,0]$	406 m3	
III) Sources et captage d'eau		
⑯ Sources	Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.) 65 × 2 = 130 m3/h
⑰ Captage	Forage	Volume de pompage 65 × 2 = 130 m3/h
⑱	Energie motrice	Durée de service pompes 8 h
		Générateurs 2 unité

※0,035 x population totale année prévue/ 4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de bétail >		Volumes d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >						
	Villages concernés par projet approvisionnement en eau	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m3/j)	Heures maximum (m3/h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) DAR SALAM	605	1 030	1 555	2 221	281,10	29,43	1		200×1	3	1		
(2) GASSE SAFALBE	187	318	481	686	11,14	2,79				1			
(3) GASSE DORO	164	279	421	602	9,77	2,44				1			
(4) VENDOU NGARY	280	477	720	1 028	16,68	4,17				1			
(5) SAMBA DOGUEL TALLY	433	737	1 113	1 589	25,80	6,45				2			1
(6) VENDOU AMADOU	101	172	260	371	6,02	1,50				1			
(7) BOULA TALU	174	296	447	639	10,37	2,59				1			
(8) VENDOU BOUBOU	171	291	439	628	10,19	2,55				1			
(9) FOUYNDU	1 000	1 702	2 570	3 671	301,26	35,04				4	1		
(10) HIRANIBA	200	340	514	734	11,92	2,98				1			
(11) FOURDOU MBAILA	770	1 311	1 979	2 826	292,40	32,01	1		200×1	3	1		
(12) VENDOU ALY	295	502	758	1 083	17,58	4,39				1			1
(13) NGHALA NDAO	431	734	1 108	1 582	25,68	6,42				2			
(14) KODJELEL NGALA	131	223	337	481	7,81	1,95				1			
(15) BELI THIOUR	52	89	134	191	3,10	0,77				1			
Total	4 994	8 502	12 835	18 331	1030,81	135,50	2	0		2	24	3	2

V) Liste des canalisations prévues		Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)
Tracé canalisations	F→CE	110	200,00	—
	A 1→2	110	—	1 471,00
	B 2→3	110	—	3 302,00
	C 1→4	200	—	2 473,00
	D 4→5	200	—	3 173,00
	E 5→6	90	—	1 132,00
	F 5→7	316	—	1 209,00
	G 7→8	200	—	3 389,00
	H 7→9	316	—	943,00
	I 4→10	110	—	1 838,00
	J 11→12	110	—	4 516,00
	K 12→13	63	—	2 796,00
	L 11→14	90	—	5 439,00
	M 11→15	200	—	576,00
	N 15→16	90	—	1 725,00
	O 9→15	316	—	5 860,00
réseau	110	—	3 500,00	
AB & SC	50	—	50,00	
BF	25	—	120,00	
Total			200,00	43 512,00

Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)
316	8 012,00
260	0,00
225	0,00
200	9 611,00
160	0,00
110	14 827,00
90	8 296,00
75	0,00
63	2 796,00
50	50,00
32	0,00
25	120,00
Total	43 712,00

Villages nécessitant plusieurs BF	desservi par jour (m3/j)	BF requis
DAR SALAM	27,00	1,88
SAMBA DOGUEL TALLY	19,00	1,32
FOUYNDU	44,00	3,06
FOURDOU MBAILA	34,00	2,36
NGHALA NDAO	19,00	1,32

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h

Volume d'eau journalier par BF (1 borne) = 14,40 m3/j

VI) Calcul des pertes de charge													
point d'intersection	Village	Heures maximum		Diamètre A [mm]	Diamètre intérieur [mm]	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[Lit/s]										
1	DAR SALAM								HWL= LWL=	22,00 20,00	60,67		
2	GASSE SAFALBE et GASSE D	9,40	2,61	110	104,6	1 471,00	0,304	1,77	2,60	17,40	62,67	15,40	18,00
	<le plus hau>	4,17	1,16	110	104,6	1 783,00	0,135	0,39	0,70	16,70	72,33	5,04	8,34
3	VENDOU NGARY	4,17	1,16	110	104,6	1 519,00	0,135	0,39	0,60	16,10	63,17	13,60	17,50
1	DAR SALAM								HWL= LWL=	22,00 20,00	60,67		
4	<point d'intersection>	51,11	14,20	200	192,2	2 473,00	0,489	2,09	5,18	14,82	53,80	21,69	26,87
5	VENDOU AMADOU	44,66	12,41	200	192,2	3 173,00	0,428	1,63	5,18	9,64	59,98	10,33	20,69
6	BOULA TALU	2,59	0,72	90	80,4	1 132,00	0,142	0,59	0,66	8,98	59,98	9,67	20,69
5	VENDOU AMADOU									9,64	59,98		
7	VENDOU BOUBOU	40,56	11,27	200	192,2	1 209,00	0,388	1,37	1,65	7,99	59,98	8,68	20,69
8	FOUYNDOU	35,04	9,73	200	192,2	3 389,00	0,335	1,04	3,53	4,46	59,88	5,25	20,79
7	VENDOU BOUBOU									16,10	59,98		
9	HIRANIBA	2,98	0,83	110	104,6	943,00	0,096	0,21	0,20	15,90	54,27	22,30	26,40
4	<point d'intersection>									14,82	53,80		
10	SAMBA DOGUEL TALLY	6,45	1,79	110	104,6	1 838,00	0,209	0,88	1,62	13,20	54,27	18,91	15,35
11	FOURDOU MBAILA								HWL= LWL=	27,00 25,00	50,78		
	<le plus hau>	7,19	2,00	110	104,6	3 425,00	0,233	1,08	3,69	21,31	61,94	10,15	13,84
12	NGHALA NDAO	7,19	2,00	110	104,6	1 091,00	0,233	1,08	1,18	20,13	51,13	19,78	24,65
13	BELI THIOUR	0,77	0,22	63	59,0	2 796,00	0,079	0,28	0,79	19,34	51,13	18,99	24,65
11	FOURDOU MBAILA								HWL= LWL=	27,00 25,00	50,78		
14	KODJELEL NGALA	1,95	0,54	90	80,4	5 439,00	0,107	0,35	1,89	23,11	56,69	17,20	19,09
11	FOURDOU MBAILA								HWL= LWL=	27,00 25,00	50,78		
15	<point d'intersection>	4,39	1,22	110	104,6	576,00	0,142	0,43	0,25	24,75	56,69	18,84	19,09
16	VENDOU ALY	4,39	1,22	90	80,4	1 725,00	0,240	1,56	2,69	22,06	56,69	16,15	19,09

connexion de l'ouest a l'est

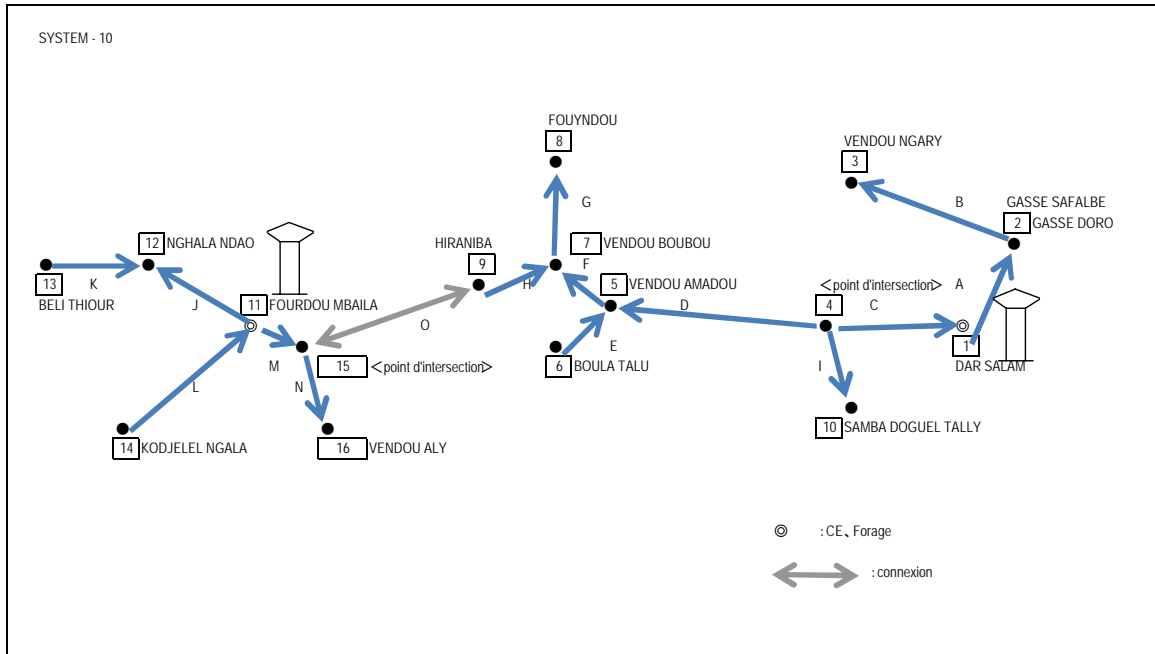
15	<point d'intersector>										24,75	56,69		
9	HIRANIBA	89,94	24,98	316	300,6	5 860,00	0,352	0,67	3,96		20,80	54,27	17,31	21,51
7	VENDOU BOUBOU	86,96	24,16	316	300,6	943,00	0,340	0,63	0,60		20,20	59,98	11,00	15,80
5	VENDOU AMADOU	49,38	13,72	316	300,6	1 209,00	0,193	0,22	0,27		19,93	59,98	10,73	15,80
4	<point d'intersector>	45,28	12,58	200	192,2	3 173,00	0,434	1,67	5,31		14,62	53,80	11,60	21,98
1	DAR SALAM	38,83	10,79	200	192,2	2 473,00	0,372	1,26	3,12		11,50	53,80	8,48	21,98
2	GASSE SAFALBE et GASSE D	9,40	2,61	110	104,6	1 471,00	0,304	1,77	2,60		8,90	62,67	-2,99	13,11
	<le plus haut>	4,17	1,16	110	104,6	1 783,00	0,135	0,39	0,70		8,20	72,33	-13,35	3,45
3	VENDOU NGARY	4,17	1,16	110	104,6	1 519,00	0,135	0,39	0,60		7,60	63,17	-4,79	12,61
7	VENDOU BOUBOU										20,20	59,98		
8	FOUYNDOU	35,04	9,73	160	152,0	3 389,00	0,536	3,27	11,07		9,13	59,88	0,03	15,90

connexion de l'est a l'ouest

9	HIRANIBA										15,90	54,27		
15	<point d'intersector>	45,55	12,65	250	214,0	5 860,00	0,352	1,00	5,88		10,02	56,69	14,00	23,98
11	FOURDOU MBAILA	41,16	11,43	200	192,2	576,00	0,394	1,40	0,81		9,22	50,78	19,11	29,89
	<le plus haut>	7,19	2,00	110	104,6	3 425,00	0,233	1,08	3,69		6,33	61,94	5,06	18,73
12	NGHALA NDAO	6,42	1,78	110	104,6	1 091,00	0,208	0,87	0,95		8,26	51,13	17,80	29,54
13	BELI THIOUR	0,77	0,22	90	80,4	2 796,00	0,042	0,06	0,18		6,16	51,13	17,80	29,54
11	FOURDOU MBAILA										15,90	56,69		
14	KODJELEL NGALA	1,95	0,54	90	80,4	5 439,00	0,107	0,35	1,89		14,01	56,69	17,99	23,98

Condition

H plan : $H \geq 5m$
 V : $V_{max\ main} \leq 0,5\ m/s$ $V_{max\ extremité} \leq 1,0\ m/s$
 Perte de charge l : $1,0 \leq l \leq 5,0$



SYSTEM - 11	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Bokladji
		Group ID No. : OBO-6.7
		Village central : Ganguel Maka, Appe Diaoube

I) Caractéristiques du projet			II) Volumes d'approvisionnement prévus			
① Année prévue (N= 18 année)	2020		⑪ Durée d'approvisionnement	12 h		
② Année standard	2002		⑫ Volume moyen par jour	【③×⑨+④×⑩】 501 m3/j		
③ Unité	Habitants	35 Lit/hab/j	⑬ Volume moyen par heure	【⑫/⑪】 42 m3/h		
④ d'approvisionnement en eau	Bétail	40 Lit/lj	⑭ Volume maximum par heure (voir * ci-dessous)	79 m3/h		
⑤ Taux de croissance	Habitants	3.0 %/an	⑮ Capacité réservoirs (min.)	【⑬×3.0】 237 m3		
⑥	Bétail	2.0 %/an	III) Sources et captage d'eau			
⑦ Population année standard	3 764 pers. (2002)		⑯ Sources	Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (min.)	12 × 4 = 48 m3/h
⑧ Têtes de bétail année standard	4 837 tête (2002)		⑰ Captage	Forage	Volume de pompage	12 × 4 = 48 m3/h
⑨ Population desservie prévue 【⑦×(1+⑤) ⁿ 】	6 408 pers. (2020)		⑱		Durée de service pompes	10 h
⑩ Têtes de bétail desservie prévues 【⑧×(1+⑥) ⁿ 】	6 908 tête (2020)		⑲ Energie motrice			Générateurs 1 unité

※0.035 x population totale année prévue/ 4 h + 0.04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village	< Population >		< Têtes de bétail >		Volumes d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >						
	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m3/j)	Heures maximum (m3/h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	RS (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) GANGUEL MAKA	1 636	2 785	2 102	3 003	282,92	39,82	1		250		7	1	1
(2) THERE	200	340	257	367	11,92	2,98					1		
(3) GANGUEL MAMA DEMBA	50	85	64	92	2,98	0,74					1		
(4) GOUREL FAMOU	75	128	96	138	4,47	1,12					1		
(5) BABANGOL	640	1 090	822	1 175	38,13	9,53					3		
(6) APPE SAKOBE	314	535	403	576	18,71	4,68					1		
(7) APPE DIAOUBE	459	781	590	842	112,73	13,95					2	1	
(8) APPE DESSILY	86	146	111	158	5,12	1,28					1		
(9) APPE RANGHABE	276	470	355	507	16,45	4,11					1		
(10) APPE DIALOMBE	28	48	36	51	1,67	0,42					1		
Total	3 764	6 408	4 837	6 908	495,09	78,64	1	0	1	0	19	2	1

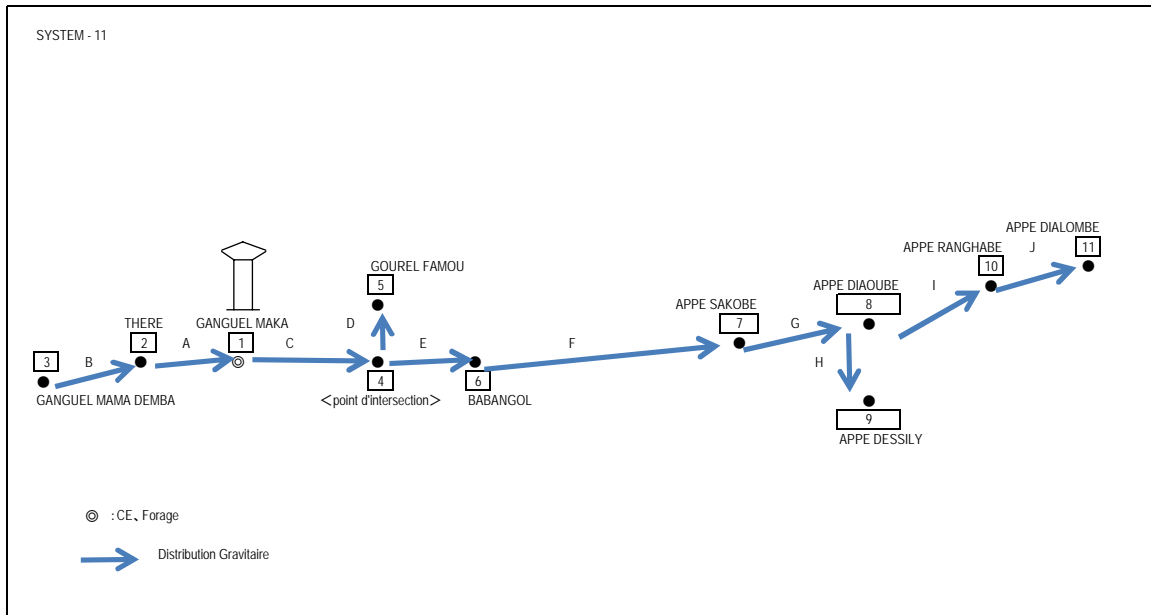
V) Liste des canalisations prévues				Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)	Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)	Villages nécessitant plusieurs BF	desservi par jour (m3/j)	BF requis
Tracé canalisations		F→CE		110	200,00	—	316	0,00	GANGUEL MAKA	73,00	5,07
	A	1→2		110	—	2 428,00	260	0,00	BABANGOL	28,00	1,94
	B	2→3		110	—	4 630,00	225	0,00	APPE DIAOUBE	20,00	1,39
	C	1→4		200	—	1 184,00	200	2 215,00			
	D	4→6		200	—	1 031,00	160	4 648,00			
	E	6→7		160	—	3 333,00	110	10 258,00			
	F	7→8		160	—	1 315,00	90	936,00			
	G	8→10		90	—	936,00	75	0,00			
	H	10→11		63	—	1 172,00	63	2 602,00			
	I	4→5		63	—	430,00	50	30,00			
	J	8→9		63	—	1 000,00	32	0,00			
		réseau		110	—	3 000,00	25	95,00			
	AB&SC		50	—	30,00						
	BF		25	—	95,00						
Total				200,00	20 584,00	Total	20 784,00				

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h
Volume d'eau journalier par BF (1 borne) = 14,40 m3/j

VI) Calcul des pertes de charge													
point d'intersection	Village	Heures maximum		Diametre A [mm]	Diametre interieur [mm]	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[Lit/s]										
1	GANGUEL MAKA										HWL= 22,00 LWL= 20,00	79,18	
2	THERE	3,72	1,03	110	104,6	2 428,00	0,120	0,32	0,77	19,23	79,88	18,53	19,30
3	GANGUEL MAMA DEMBA	0,74	0,21	110	104,6	4 630,00	0,024	0,02	0,08	19,15	79,88	18,45	19,30
1	GANGUEL MAKA										HWL= 22,00 LWL= 20,00	79,18	
4	<point d'intersection>	35,09	9,75	200	192,2	1 184,00	0,336	1,04	1,24	18,76	76,69	21,25	22,49
6	BABANGOL	33,97	9,44	200	192,2	1 031,00	0,325	0,98	1,01	17,75	75,00	21,93	24,18
7	APPE SAKOBE	24,44	6,79	160	152,0	3 333,00	0,374	1,68	5,59	12,16	70,82	20,52	28,36
8	APPE DIAOUBE	19,76	5,49	160	152,0	1 315,00	0,303	1,13	1,49	10,67	68,30	21,55	30,88
10	APPE RANGHABE	4,53	1,26	90	80,4	936,00	0,248	1,65	1,54	9,13	66,20	22,11	32,98
11	APPE DIALOMBE	0,42	0,12	63	59,0	1 172,00	0,042	0,09	0,11	9,02	64,61	23,59	34,57
4	<point d'intersection>									18,76	76,69		
5	GOUREL FAMOU	1,12	0,31	63	59,0	430,00	0,114	0,56	0,24	18,52	76,69	21,01	22,49
8	APPE DIAOUBE									10,67	68,30		
9	APPE DESSILY	1,28	0,36	63	59,0	1 000,00	0,130	0,72	0,72	9,95	68,30	20,83	30,88

Condition

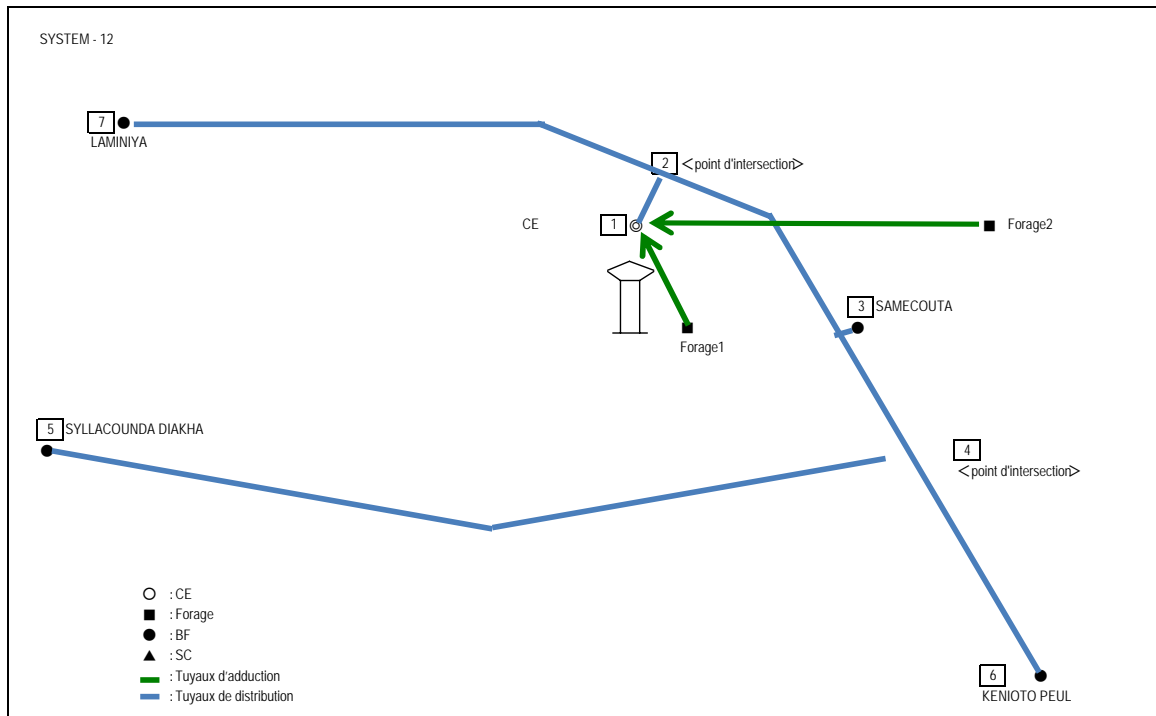
H plan : $H \geq 5m$
V : $V \text{ max main} \leq 0,5 \text{ m/s}$ $V \text{ max extremite} \leq 1,0 \text{ m/s}$
Perte de charge l : $1,0 \leq l \leq 5,0$



VI) Calcul des pertes de charge													
point d'intersection	Village	Heures maximum		Diamètre A [mm]	Diamètre interieur [mm]	Longueur totale canalisations [m]	v [m/s]	Perte de charge [%]	Section H reduc [m]	H dyna [m]	altitude [m]	H plan [m]	H sta [m]
		[m3/h]	[Lit/s]										
1	CE									22,00 20,00	156,00		
2	<point d'intersection>	39,91	11,09	200	192,2	100,00	0,382	1,33	0,13	19,87	156,00	19,87	20,00
3	SAMECOUTA	28,94	8,04	200	192,2	1 302,00	0,277	0,73	0,95	18,91	144,56	30,35	31,44
4	<point d'intersection>	12,38	3,44	160	152,0	550,00	0,189	0,48	0,26	18,65	145,22	29,43	30,78
5	SYLLACOUNDA DIAKHA	10,07	2,80	110	104,6	4 663,00	0,326	2,01	9,36	9,29	144,36	20,93	31,64
2	<point d'intersection>									19,87	156,00		
7	LAMINIYA	10,96	3,05	110	104,6	3 723,00	0,354	2,35	8,75	11,12	156,00	11,12	20,00
4	<point d'intersection>									18,65	145,22		
6	KENIOTO PEUL	2,31	0,64	110	104,6	2 570,00	0,075	0,13	0,34	18,31	145,22	29,09	30,78

Condition

H plan : $H \geq 5m$
V : $V_{max\ main} \leq 0,5\ m/s$ $V_{max\ extremité} \leq 1,0\ m/s$
Perte de charge I : $1,0 \leq I \leq 5,0$



SYSTEM — 13	Etude de faisabilité Données plan des installations	CR : Mako
		Group ID No. : BTO-6
		Village central : Mako

I) Caractéristiques du projet		
① Année prévue (N = 18 ann)		2020
② Année standard		2002
③ Unité d'approvisionnement en eau	Habitants	35 Lit/hab/j
	Bétail	40 Lit/l/j
⑤ Taux de croissance	Habitants	3.0 %/an
	Bétail	2.0 %/an
⑦ Population année standard		2 705 pers. (2002)
⑧ Têtes de bétail année standard	Total des années standards ci-dessous	0 tête (2002)
⑨ Population desservie prévue	[(7) × (1+5)]	4 605 pers. (2020)
⑩ Têtes de bétail desservies prévues	[(8) × (1+6)]	0 tête (2002)

II) Volumes d'approvisionnement prévus		
⑪ Durée d'approvisionnement		12 h
⑫ Volume moyen par jour	[(3) × (9) + (4) × (10)]	161 m3/j
⑬ Volume moyen par heure	[(12)/(11)]	13 m3/h
⑭ Volume maximum par heure (voir * ci-dessous)		40 m3/h
⑮ Capacité réservoirs (min.)	[(14) × 3.0]	121 m3
III) Sources et captage d'eau		
⑯ Sources	Eaux souterraines	Capacité de captage d'eau (mir) 5 × 3 = 15 m3/h
⑰ Captage	Forage	Volume de pompage 5 × 3 = 15 m3/h
		Durée de service pompes 11 h
⑱ Energie motrice	Générateurs	3 jeux

0,035 x population totale année prévue/ 4 h + 0,04 x total têtes bétail année prévue/ 12 h

IV) Données par village		< Population >		< Têtes de bétail >		Volumes d'approvisionnement prévus		< Présentation installations >					
Villages concernés par projet approvisionnement en eau		Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Année standard (2002année)	Horizon (2020année)	Moyenne journalière (m3/j)	Heures maximum (m3/h)	Sources d'eau (unité)	Relais (unité)	CE (m3)	BF (unité)	AB (unité)	SC (unité)
(1) MAKO		1 792	3 051	0	0	106,78	26,69	3		150×1	12		1
(2) NIEMENIKE		913	1 554	0	0	54,40	13,60				6		
Total		2 705	4 605	0	0	161,18	40,29	3	0		18	0	1

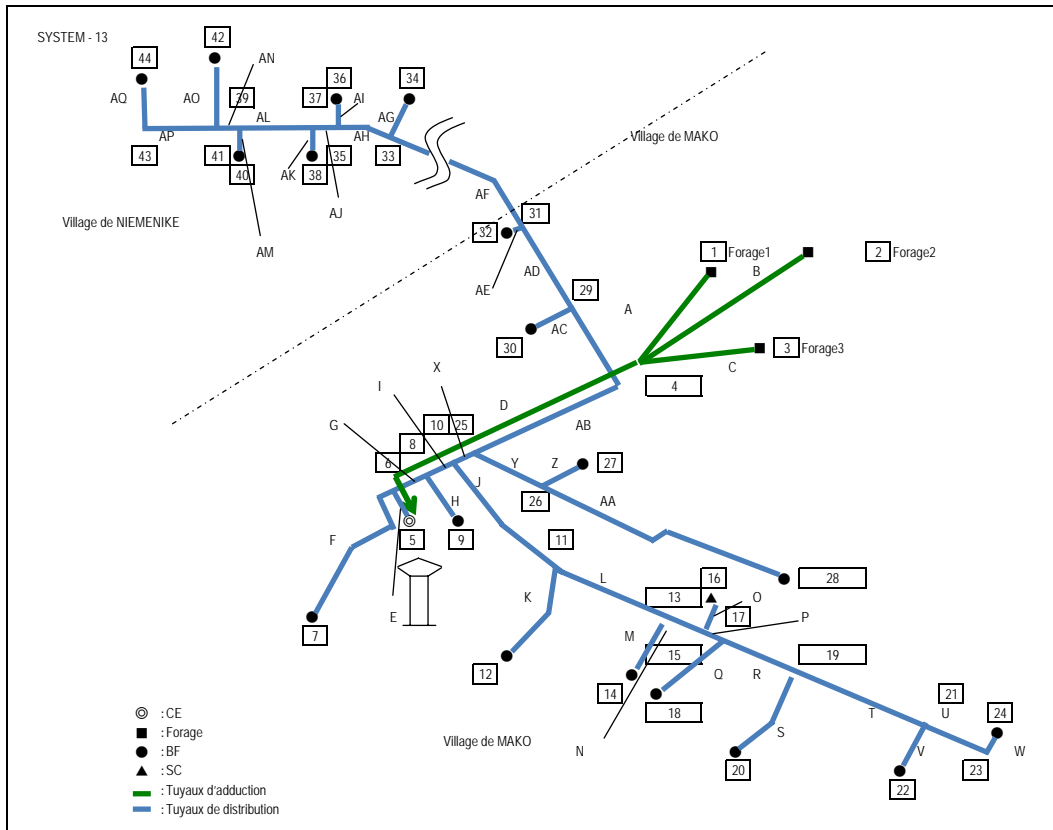
V) Liste des canalisations prévues			Diamètre (mm)	Tuyaux d'adduction (m)	Tuyaux de distribution (m)
Trace canalisations	A	1→4	50	220,00	—
	B	2→4	50	300,00	—
	C	3→4	50	170,00	—
	D	4→5	110	525,00	—
	E	5→6	110	—	25,00
	F	6→7	63	—	420,00
	G	6→8	110	—	50,00
	H	8→9	63	—	65,00
	I	8→10	110	—	50,00
	J	10→11	110	—	317,00
	K	11→12	63	—	166,00
	L	11→13	110	—	160,00
	M	13→14	25	—	78,00
	N	13→15	110	—	26,00
	O	15→16	50	—	10,00
	P	15→17	110	—	26,00
	Q	17→18	25	—	62,00
	R	17→19	110	—	131,00
	S	19→20	63	—	110,00
	T	19→21	110	—	293,00
	U	21→22	25	—	154,00
	V	21→23	110	—	162,00
	W	23→24	25	—	40,00
	X	10→25	110	—	50,00
	Y	25→26	90	—	160,00
	Z	26→27	25	—	87,00
	AA	26→28	90	—	370,00
	AB	25→29	110	—	572,00
	AC	29→30	25	—	107,00
	AD	29→31	110	—	454,00
	AE	31→32	25	—	5,00
	AF	31→33	110	—	1 655,00
	AG	33→34	25	—	68,00
	AH	33→35	110	—	185,00
AI	35→36	25	—	33,00	
AJ	35→37	110	—	25,00	
AK	37→38	25	—	25,00	
AL	37→39	110	—	167,00	
AM	39→40	25	—	115,00	
AN	39→41	110	—	46,00	
AO	41→42	25	—	115,00	
AP	41→43	110	—	192,00	
AO	43→44	25	—	80,00	
Total				1 215,00	6 856,00

Diamètre (mm)	Longueur totale canalisations (km)
316	0,00
260	0,00
225	0,00
200	0,00
160	0,00
110	5 111,00
90	530,00
75	0,00
63	761,00
50	700,00
32	0,00
25	969,00
Total	8 071,00

Villages nécessitant plusieurs BF	desservi par jour (m3/j)	BF requis
MAKO	79,00	5,49
NIEMENIKE	40,00	2,78

Volume standard desservi par borne (20 mm) = 1,20 m3/h

Volume d'eau journalier par BF (1 borne) = 14,40 m3/j



Critaire de plan	
Population cible	Population cible a alimenter d'eau par l'installation hydraulique (an 2020)
Menage cible	Population cible etre divise par 10 (nombre moyer de personne par menage) (an 2020)
Assainissement Individuelle	
Toilettes	100 pourcent de menage cible
Lavabo	75 pourcent de megange cible
Assainissement collective	
Edicule pour école	2 chaque une Filles / Garcons
Edicule pour installation sanitai	1 chaque une Femme / Homme
Edicule pour lieu cultural	1 chaque un
Edicule Lieu Publique	1 chaugé 500 menages dans le village qui ont de la population au-dessus 250person
Programme APTC	
village qui a des possibilites	
villages très isolées, peu de population (moins de 500), pourcentage de defecteur livrre aire etre au minimum de 24%	

Estimation de Budget pour execution				
1)	Assainissement Individuel	Toilettes	Bac a Lave	Participation 90% de Complet
2)	Assainissement Individuel	Toilettes	Bac a Lave	Participation 90% avec APTC
3)	Assainissement Collectif			Prioritaire jusqu'au 4 de Complet
4)	Assainissement Collectif			Prioritaire jusqu'au 4 avec APTC

Planification pour Etude Faisabilité sur 13 système des Ouvrages de l'Assainissement

1. Indicateur	Region	System	No.2
Department	Tamboumda	Groupes	MMS-5, 13
CR	Ndoga Babakar	*MMS-5, -13 per liste de village	
Sites des cibles	*Missira(2009)		
	Total ménage cible	Bloc = Lieu x 2	
	Pop/Ménage	Assainissement Individuelle	Assainissement Collective
	Population Cible 2020	Ménage Cible	Ecoles 2
	1 745	174	130
Madina Diakha	5342033	174	130
Bira	5342004	160	120
Sare Omar Lo	5342501	36	27
Vellingara Yaya	5313085	43	32
Sitoule Issac	5342062	70	52
Sambiou Ndiobo	5333074??	34	25
Total lieu pour l'assainissement collective	340	302	225
Total lieu pour l'assainissement non compris	517	16	10
Total complete	857	468	335
Total si le programme d'ATPC est appliqué sur les trois (3) sites possibles	404	302	225

2. Les Conditions pour Planification des ouvrages d'assainissement

Nonbreux de l'Assainissement Individuelle	Nonbreux de l'Assainissement collective
Toilettes	Educile pour école
Lavabo	2 pour Filles / Garçons
	2 pour Femme / Homme
	1 chaque un lieu de cultural
	1 chaque 500 menages dans le village qui ont de la population au-dessus 250person

3. Les Critere de la Planification du programme de ATPC
 Programme ATPC Village qui a des possibilites = Possible
 Critaires villages très isolés, peu de population (moins de 500), pourcentage de defecteur livre aire etre au minimum de 2.4%

4. Budget pour Assainissement Individuelle du Projet

Participation de Population	10%	90% de complet
Toilettes	465	347
Lavabo	363	271

5. Nonbreux des Ouvrages de Assainissement Collective

Projet Complet	Prioritaire 1	Prioritaire 2	Prioritaire 3	Prioritaire 4
	4	2	2	2
	4	2	2	2
	4	2	2	2
	4	2	2	2

6. Nonbreux des Ouvrages de Assainissement Collective

Programme d'ATPC être appliqué	Prioritaire 1	Prioritaire 2	Prioritaire 3	Prioritaire 4
	4	2	2	2
	4	2	2	2
	4	2	2	2
	4	2	2	2

Planification pour Etude Faisabilité sur 13 systèmes des Ouvrages de l'Assainissement

1. Indicateur		System		No.3	
Region		Tombacounda		MNE-5.6.7	
Department		Ntereboutou			
CR		504		Bloc= Lieu x 2	
Sites des cibles		Total ménage cible		Assainissement Collective	
PEPAM code		Pop/Ménage		Ecolex2	
Nom		Population Cible 2020		Lieu Cultural	
Village central		Ménage Cible		Lieu Publique	
	5343011	1083	108	1	2
	5343023	344	34	0	1
	5343019	596	59	0	1
	5343041	162	16	0	0
	5343049	860	85	0	1
ND-->	Bourankou	186	18	0	0
	5343048	398	39	0	1
	5343061	134	13	0	0
	5343026	119	11	0	1
	5343032	426	42	0	1
	5343053	455	45	1	1
ND-->	Soukoto Boulou	192	19	0	0
ND-->	Les Hameaux	150	15	0	0
Total lieu pour l'assainissement collective				6	9
Total lieu pour l'assainissement collective. l'ATPC applique non compris				3	4
Total complete			504	12	20
Total si le programme d'ATPC est appliqué sur les neuf (9) sites possibles			267	6	8

2. Les Conditions pour Planification des ouvrages d'assainissement

Nombreux de l'Assainissement Individuelle		Nombreux de l'Assainissement collective	
Toilettes	100 pourcent de ménage cible	Ecole pour école	2 pour
Lavabo	75 pourcent de ménage cible	pour installation sanitaire	2 pour
		pour lieu culturel	1 chaque un lieu de cultural
		Lieu Publique	1 chaque 500 menages dans le village qui ont de la population au-dessus 250/person

3. Les Critères de la Planification du programme de ATPC
 Programme ATPC: Village qui a des possibilités = Possible
 Critères: villages très isolés, peu de population (moins de 500), pourcentage de défacteur livre aie aie au minimum de 24%

4. Budget pour Assainissement Individuelle du Projet

Participation de Population		Toilettes		Lavabo	
	10%	90% de complet	335	90% avec ATPC	179

5. Nombreux des Ouvrages de Assainissement Collective

Projet Complet		Toilettes		Lavabo	
Prioritaire 1	Prioritaire 1				
Prioritaire 1	Prioritaire 2				
Prioritaire 1	Prioritaire 3				
Prioritaire 1	Prioritaire 2				
Prioritaire 1	Prioritaire 4				

6. Nombreux des Ouvrages de Assainissement Collective

Programme d'ATPC être appliqué		Toilettes		Lavabo	
Prioritaire 1	Prioritaire 1				
Prioritaire 1	Prioritaire 2				
Prioritaire 1	Prioritaire 3				
Prioritaire 1	Prioritaire 2				
Prioritaire 1	Prioritaire 4				

Planification pour Etude Faisabilité sur 13 système des Ouvrages de l'Assainissement

1. Indicateur		System		No.4		
Region		Groupe		MKA-7, 8,9		
Department						
CR						
Niani Toucouleur(2009)						
Sites des cibles		Total ménage cible		Bloc= Lieu x 2		
		Pop/Ménage		Assainissement Individuelle		
		Population Cible 2020		Lavabo		
		Ménage Cible		Toilettes		
				Assainissement Collective		
				Ecolox2		
				Sanitaires2		
				Lieu Cultural		
				Lieu Publique		
				Bac a Lave		
Village central		897	89	66	0	1
	PEPAM code	5331050	89	0	0	0
	Nom	5331058	22	16	0	0
	Sifame	5331058	298	21	0	0
	Soumation Goumass	5331055	4	3	0	0
	Sirithou Isimela	???	43	0	0	0
	Lama Baydi	5331029	216	15	0	0
	Lama Samba	5331017	65	48	0	1
	Kabao Moussa Sy					
	Kabao Moussa Sy					
	Total lieu pour l'assainissement collective					
	Total lieu pour l'assainissement collective l'ATPC applique non compris		230	169	0	2
	Total complete		154	114	0	6
	Total si le programme d'ATPC est applique sur les quatre (4) sites possibles					

2. Les Conditions pour Planification des ouvrages d'assainissement

Nombreux de l'Assainissement Individuelle		Nombreux de l'Assainissement collective	
Toilettes	100 pourcent de menage cible	Edicule pour école	2 pour Filles / Garçons
Lavabo	75 pourcent de menage cible	pour installation sanitaire	2 pour Femme / Homme
		pour lieu cultural	1 chaque un lieu de cultural
		Lieu Publique	1 chaque 500 menages dans le village qui ont de la population au-dessus 250/person

3. Les Critaire de la Planification du programme de ATPC

Programme ATPC : village qui a des possibilités = Possible
 Critaires : villages très isolés, peu de population (moins de 500), pourcentage de defecteur livre are ete au minimum de 24%

4. Budget pour Assainissement Individuelle du Projet

Participation de Population	10%	90% de complet	Toilettes	Lavabo	152	Toilettes	Lavabo	138	102
-----------------------------	-----	----------------	-----------	--------	-----	-----------	--------	-----	-----

5. Nombreux des Ouvrages de Assainissement Collective

Projet Complet	Prioritaire 1	Prioritaire 2	Prioritaire 3	Prioritaire 4
	2	0	0	0
	2	0	0	0
	2	0	0	0
	2	0	0	0
	2	0	0	0

6. Nombreux des Ouvrages de Assainissement Collective

Programme d'ATPC être appliqué	Prioritaire 1	Prioritaire 2	Prioritaire 3	Prioritaire 4
	2	0	0	0
	2	0	0	0
	2	0	0	0
	2	0	0	0
	2	0	0	0

Planification pour Etude Faisabilité sur 13 système des Ouvrages de l'Assainissement

1. Indicateur	System		No.5		KBE-1.2.3.9. GGO-1.2	
Region	Tambacounda		KSI-8.9.10.14		KBE-1.2.3.9. GGO-1.2	
Department	Bokel		Sinthion Fissa, Bell			
CR	Sinthion Fissa, Bell					
Sites des cibles	1396		Bloc= Lieu x 2		2	
Category	PEPAM code	Total ménage cible	10/Assainissement Individuelle	Assainissement Collective	Lieu Culturel	Lieu Publique
Village central	Nom	Population Cible 2020	Ménage Cible	Ecotex2	Sanitaires2	Bac à Lave
	5142017	885	66	1	1	2
	5142011	293	21	1	1	1
	5142024	630	46	1	1	1
	5142006	472	47	0	0	1
	5142016	1433	107	1	1	2
	5142001	1256	93	1	1	2
	5142025	715	53	0	0	1
	5142026	615	43	0	0	1
ND-->	5142004	199	14	0	0	1
	5142012	792	59	1	1	1
ND-->	5141029	402	30	0	0	1
	5141003	613	45	1	1	2
ND-->	5141031	516	38	0	0	1
	5141014	322	24	0	0	1
	5141030	77	5	0	0	1
	5141015	368	27	0	0	2
	5141005	112	11	1	1	1
	5141022	41	4	0	0	0
	5141016	136	13	0	0	0
	5141004	134	9	1	1	2
	5141013	443	33	0	0	2
	5141034	272	20	1	1	2
ND-->	???	340	34	25	0	1
	5131015	720	72	54	0	1
	5131002	1069	106	79	0	2
Total lieu pour l'assainissement collective				10	10	32
Total complet			1396	1039	20	18
Total si le programme d'ATPC est appliqué sur les treize (13) sites possibles			1053	785	14	36

2. Les Conditions pour Planification des ouvrages d'assainissement

Nombres de l'Assainissement Individuelle	Nombres de l'Assainissement collective	
Toilettes	100 pourcent de ménage cible	2 pour Filles / Garçons
Lavabo	75 pourcent de ménage cible	2 pour Femme / Homme
		1 pour installation sanitaire
		1 pour lieu de cultural
		1 chaque 500 menages dans le village qui ont de la population au-dessus 250/person

3. Les Critères de la Planification du programme de ATPC

Programme ATPC	Village qui a des possibilités = Possible
Critères	villages très isolés, peu de population (moins de 500), pourcentage de défecture livre aie etre au minimum de 24%

4. Budget pour Assainissement Individuelle du Projet

Participation de Population	10%	90% de complet	Toilettes	Lavabo	Toilettes	Lavabo
			935	90% avec ATPC	947	706

5. Nombres des Ouvrages de Assainissement Collective

Projet Complet	Prioritaire 1	Prioritaire 2	Prioritaire 3	Prioritaire 4
	6	6	6	6
	20	20	20	28
	6	6	6	64
	20	20	20	28

6. Nombres des Ouvrages de Assainissement Collective

Programme d'ATPC être appliqué	Prioritaire 1	Prioritaire 2	Prioritaire 3	Prioritaire 4
	6	6	6	6
	14	14	14	20
	6	6	6	36
	20	20	20	36

1. Indicateur	Tambacounda		NO.7			
Region	Bakel		BBL-8			
Department	Balou					
CR						
Sites des cibles	Total ménage cible	560	Bloc = Lieu x 2			
	Pop/Ménage	10	Assainissement Individuelle			
Catégorie	PEPAM code		Lavabo	Assainissement Collective		
Village central	Population Cible 2020	Ménage Cible	Toilettes	Ecoles2	Sanitaires2	Lieu Culturel
	5121009	5 608	560	420	2	1
Total lieu pour l'assainissement collective					2	1
Total complète			560	420	4	2
					4	8
					8	12

* Assainissement Collectif dans la village = orudure / excreta
 * Programme contre maladie hydraulique (aféctions liées à l'eau)

2. Les Conditions pour Planification des ouvrages d'assainissement		
Nombreux de l'Assainissement Individuelle	Nombreux de l'Assainissement collective	
Toilettes	100 pourcent de ménage cible	2 pour Filles / Garçons
Lavabo	75 pourcent de ménage cible	2 pour Femme / Homme
		1 pour installation sanitaire
		1 pour lieu culturel
		1 chaque un lieu de cultural
		1 chaque 500 menages dans le village qui ont de la population au-dessus 250person

3. Les Critaire de la Planification du programme de ATPC
 Programme ATPC Village qui a des possibilités = Possible
 Critaires villages très isolés, peu de population (moins de 500), pourcentage de défecteur livre aire ere au minimum de 24%

4. Budget pour Assainissement Individuelle du Projet	Toilettes	Lavabo	Toilettes	Lavabo
	90% de complet	504	378	90% avec ATPC

5. Nombreux des Ouvrages de Assainissement Collective	Prioritaire 1	4	2
Projet Complet	Prioritaire 1	4	2
	Prioritaire 2	4	8
	Prioritaire 1	4	2
	Prioritaire 2	4	8
	Prioritaire 3	4	12
	Prioritaire 4	4	8
	Prioritaire 3	4	12
	Prioritaire 4	4	8
	Prioritaire 2	4	12

Note
 * Assainissement Collectif dans la village = orudure / excreta
 * Programme contre maladie hydraulique (aféctions liées à l'eau)
 * Amélioration des toilettes dans les village Koungany =>25% nécessaire
 * Region important de soutien de la promotion de l'hygiene

1. Indicateur	Maïam	No.9	System		Bloc = Lieu x 2	
Region	Kanel	Groupes	Assainissement Individuelle	Assainissement Collective	Lieu Cultural	Lieu Publique
CR	Bokradji, Aoure.	1445	Toilettes	Sanitaires2	Ecotex2	Sanitaires2
Sites des cibles	Total ménage cible	1445	Plan			
	Pop/Ménage	Ménage Cible	Lavabo	Sanitaires2	Ecotex2	Lieu Publique
	Population Cible 2020	Ménage Cible	Lavabo	Sanitaires2	Ecotex2	Lieu Publique
Village central	11112018	1 917	191	143	0	3
Village central	11112002	1 243	124	93	0	2
ND=>	???	170	17	12	0	0
Village central	11112024	249	24	18	0	0
ND=>	???	109	10	7	0	0
ND=>	???	381	38	28	0	0
ND=>	???	681	68	51	0	0
ND=>	???	184	18	13	0	0
ND=>	???	766	76	57	0	0
ND=>	???	2 270	21	15	0	0
Village central	11112010	2 394	239	179	0	4
Village central	11112028	313	31	23	0	0
Village central	11112016	427	42	31	0	0
Village central	11112017	272	27	20	1	1
Village central	11112026	724	72	54	1	1
Village central	11112009	238	23	17	0	0
Village central	11112015	1 023	102	76	0	0
Village central	11112020	1 457	145	108	1	2
ND=>	???	732	73	54	0	0
Village central	11112020	478	47	35	0	1
Village central	11111029	252	25	18	0	0
Village central	11111025	170	17	12	0	0
Village central	11111030	157	15	11	0	0
Total lieu pour l'assainissement collective			6	3	9	22
Total lieu pour l'assainissement collective / ATPC applique non compris			1445	1075	12	16
Total si le programme d'ATPC est appliqué sur les quinze (15) sites possibles			1022	764	10	44

2. Les Conditions pour l'assainissement des ouvrages d'assainissement

Nombres de l'Assainissement Individuelle	Nombres de l'Assainissement collective
Toilettes	Ecole pour école
Lavabo	pour installation sanitaire
	pour lieu cultural
	Lieu Publique

3. Les Critères de la Planification du programme de ATPC

Programme ATPC	Village qui a des possibilités = Possible
Critères	villages très isolés, peu de population (moins de 500), pourcentage de déficience libre aie être au minimum de 24%

4. Budget pour Assainissement Individuelle du Projet

Toilettes	Lavabo	Toilettes
90% de complet	1300	967
		90% avec ATPC
		Lavabo
		687

5. Nombres des Ouvrages de Assainissement Collective

Projet Complet	Prioritaire 1	Prioritaire 2	Prioritaire 3	Prioritaire 4
	12	6	18	18
	12	6	18	18
	12	6	18	18
	12	6	18	18

6. Nombres des Ouvrages de Assainissement Collective

Programme d'ATPC être appliqué	Prioritaire 1	Prioritaire 2	Prioritaire 3	Prioritaire 4
	10	2	8	8
	10	2	8	8
	10	2	8	8
	10	2	8	8

* Région importante de soutien de la promotion de l'hygiène

Planification pour Etude Faisabilité sur 13 system des Ouvrages de l'Assainissement

1. Indicateur		Region		System		No.13	
Department		Kedougou		Groupe		BTO-6	
CR		Tombohorokoto					
Sites des cibles		Total ménage cible		Bloc = Lieu x 2			
		Pop/Ménage		Assainissement Individuelle		Assainissement Collective	
Categorie		Ménage Cible		Ecoles(x2)		Sanitaires(x2)	
Village central		Population Cible 2020		Lavabo		Lieu Cultural	
Mako = 1 792		2 475		247		185	
Niemenkhe=		575		57		42	
913		136		13		9	
Niemenkhe(Darsalam)		15		1		0	
Niemenkhe(Negmbe Bakho)		131		13		9	
Niemenkhe(Seguelho Peul)		865		86		64	
Niemenkhe(Bafoutou)		276		27		20	
Total lieu pour l'assainissement collective				457		338	
Total complete				457		338	

2. Les Conditions pour Planification des ouvrages d'assainissement

2. Les Conditions pour Planification des ouvrages d'assainissement		Nombres de l'Assainissement collective	
Nombres de l'Assainissement Individuelle		Ecole pour école	
Toilettes		2 pour	
Lavabo		2 pour	
		pour installation sanitaire	
		Femme / Homme	
		2 pour	
		pour un lieu de cultural	
		Lieu Publique	
		1 chaque un lieu de cultural	
		1 chaque 500 menages dans le village qui ont de la population au-dessus 250per	

3. Les Critere de la Planification du programme de ATPC

Programme ATPC		Village qui a des possibilites = Possible	
Critaires		villages très isolés, peu de population (moins de 500), pourcentage de defecteur livre are are au minimum de 24%	

4. Budget pour Assainissement Individuelle du Projet		Toilettes		Lavabo		Toilettes		Lavabo	
Participation de Population		10%		90% de complet		411		304	
								90% avec ATPC	

5. Nombres des Ouvrages de Assainissement Collective		Prioritaire 1		Prioritaire 2		Prioritaire 3		Prioritaire 4	
Projet Complet		Prioritaire 1		Prioritaire 2		Prioritaire 3		Prioritaire 4	
		8		8		8		8	
		4		4		4		4	
		6		6		6		6	
		8		8		8		8	
		6		6		6		6	

* Region inapute= Niemenkhe est un village composant par plusieurs villages.

Catégorie de formation	Personnes concernées	Catégorie des installations concernées	No. système concerné étude faisabilité	Nbre personnes concernées (par site)	Total des participants	Sites de formation	Contenu de la formation (20% en salle, 80% pratique)
Exercices pratiques fonctionnement et maintenance	Conducteurs	Approvisionnement en eau multivillages	1,2,4,11,13	1	5	Centre de gestion et maintenance de Tambacounda	Théorie, structures, fonctionnement, maintenance, diagnostic des pannes et élaboration des relevés de service des générateurs diesel et motopompes submersibles, remplacement des robinets, compteurs d'eau et vannes, exercices pratiques de réparations des installations
	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	3,6,10	2	6	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus
	Comme ci-dessus	Ouvrages hydrauliques photovoltaïque	8	1	1	Comme ci-dessus	Théorie, structures, fonctionnement, maintenance, diagnostic des pannes et élaboration des relevés de service des générateurs solaires et motopompes submersibles, remplacement des robinets, compteurs d'eau et vannes, exercices pratiques de réparations des installations
	Comme ci-dessus	Filtrage lent	7	2	2	Unité de filtrage lent de SAED et Kassac Nord	Mécanismes de l'unité de filtrage lent; théorie, structures et élaboration des relevés de service des pompes (volumes, qualité de l'eau, heures de service), exercices pratiques du fonctionnement de l'unité de filtrage lent; remplacement des robinets, compteurs, d'eau et vannes.
	Comme ci-dessus	Déferriération	9,12	2	4	Centre de gestion et maintenance de Tambacounda et unité de déferriération des installations SDE de Matam	Mécanismes de l'unité de déferriération, théorie, structures et élaboration des relevés de service des pompes (volumes, qualité de l'eau, heures de service), exercices pratiques du fonctionnement de l'unité de déferriération, remplacement et réparation des robinets, compteurs, d'eau et vannes.
	Comme ci-dessus	Approvisionnement grande étendue	5,9	3	6	Subdivision de maintenance de Kaolack et installations de Notto Diomone Palmarine	Composition des installations de transfert, théorie, structures et élaboration des relevés de service des pompes (volumes, qualité de l'eau, heures de service), exercices pratiques du fonctionnement des installations d'approvisionnement grande étendue, remplacement et réparations des robinets, compteurs, d'eau et vannes.

Catégorie de formation	Personnes concernées	Catégorie des installations concernées	No. système concerné étude faisabilité	Nbre personnes concernées (par site)	Total des participants	Sites de formation	Contenu de la formation (20% en salle, 80% pratique)
Formation sur gestion des installations	Habitants et membres secrétariat ASUFOR	Approvisionnement en eau multivillages	1,2,3,4,6,11,13	4	28	Centre de gestion et maintenance de Tambacounda	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR
	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus	10	8	8	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus
	Comme ci-dessus	Ouvrages hydrauliques	8	4	4	Comme ci-dessus	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR + mé canismes des ouvrages hydrauliques, photovoltaïques
	Comme ci-dessus	Filtrage lent	7	4	4	Unité de filtrage lent de SAED et Kassac Nord	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR + mé canismes de l'unité de filtrage lent
	Comme ci-dessus	Déferrisation	9	4 personnes x 4 groupes	16	Centre de gestion et maintenance de Tambacounda et unité de déferrisation des installations SDE de Matam	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR + mé canismes de l'unité de déferrisation
	Comme ci-dessus	Déferrisation	12	4	4	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus
	Comme ci-dessus	Approvisionnement grande étendue	5	4 personnes x 8 groupes	32	Subdivision de maintenance de Kaolack et installations de Notto Diosmone Palmarine	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR + mé canismes des installations d'approvisionnement en eau grande étendue
	Comme ci-dessus	Approvisionnement grande étendue	9	4 personnes x 4 groupes	16	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus
	Personnel des subdivisions de maintenance et des centres de gestion et	Approvisionnement en eau multivillages	1,2,3,4,6,10,11,13	0 Néant	0		Néant
	Comme ci-dessus	Ouvrages hydrauliques	8	2 Tamba 1 pers. Matam 1 pers.	2	Centre de gestion et maintenance de Tambacounda	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR + mé canismes des ouvrages hydrauliques, photovoltaïques
	Comme ci-dessus	Filtrage lent	7	4 Tamba 2pers. Matam 2 pers.	4	Unité de filtrage lent de SAED et Kassac Nord	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR + mé canismes de l'unité de filtrage lent
	Comme ci-dessus	Déferrisation	9,12	4 Tamba 2pers. Matam 2 pers.	4	Centre de gestion et maintenance de Tambacounda et unité de déferrisation des installations SDE de Matam	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR + mé canismes de l'unité de déferrisation
	Comme ci-dessus	Approvisionnement grande étendue	5	4 Tamba 2pers. Matam 2 pers.	4	Subdivision de maintenance de Kaolack et installations de Notto Diosmone Palmarine	Formation générale relative à la création de l'ASUFOR + mé canismes des installations d'approvisionnement en eau grande étendue

Coûts d'exécution de la composante soft et de la formation par système

	No. système	FCFA	en Yens
Soutien pour organisation des ASUFOR (coûts de gestion BPF compris)	System1	9,766,060	1,884,000
	System2	9,766,060	1,884,000
	System3	9,766,060	1,884,000
	System4	9,766,060	1,884,000
	System5	34,725,280	6,701,000
	System6	9,766,060	1,884,000
	System7	15,732,790	3,036,000
	System8	12,385,280	2,390,000
	System9	24,685,290	4,764,000
	System10	10,743,060	2,073,000
	System11	9,766,060	1,884,000
	System12	8,851,636	1,708,000
	System13	9,766,060	1,884,000
Formation des conducteurs	System1	1,505,000	290,000
	System2	1,505,000	290,000
	System3	3,010,000	580,000
	System4	1,505,000	290,000
	System5	6,780,000	1,308,000
	System6	3,010,000	580,000
	System7	6,020,000	1,161,000
	System8	1,505,000	290,000
	System9	12,800,000	2,470,000
	System10	3,010,000	580,000
	System11	1,505,000	290,000
	System12	6,020,000	1,161,000
	System13	1,505,000	290,000