

ANNEXE-5-1 DONNEES DE BASE DE L'ENTREPRISE FORAGES EN GUINEE

Nom de l'entreprise : <u>C.G.C. en GUNEE et au MALI</u>		Date : le 22 mars 2003
		Nom : Yasuo ONOZUKA
1) Adresse	Siège : B.P.3410 Conakry (Tél. : 224-42-23-80)	
2) Histoire de l'entreprise	L'année de fondation : l'année 1998	Groupe de base à la fondation :
	Maison mère : CHINA GEO-ENGINEERING CORPORATION	Entreprises de relation :
Contenu des affaires : travaux de voirie, travaux de fondation, travaux d'adduction d'eau, exploitation des eaux souterraines, travaux d'irrigation, travaux de traitement de pente, travaux de tunnel, Investigation géologique et exploitation de mine, autres travaux publics		
3) Ingénieurs, techniciens	Hydrogéologue : 3 personnes, L'année d'expérience : Plus de 10 ans	
	Foreurs : 10 personnes, L'année d'expérience : Plus de 20 ans	
	Aide foreurs : 30 personnes, Mécaniciens : 20 personnes	
4) Possibilité de participation	Possibilité de travail à Gaoual, Koundara et Mali : Ils ont de la volonté de participer au projet	
	Expériences aux régions du projet : Construction des centres de santé à Gaoual et Koundara, construction des 2 forages dans l'hôpital à Mali	
5) Résultats de travail pendant 3 ans	Nombre de forages réalisés : 940 forages dans toute la Guinée	
	Commande par gouvernement : Guinée Forestière 118 forages	Coopération japonaise : rien
	Commande par secteur privée : rien	
	Haute Guinée : De 1998 à 2001, 400 forages, BID Moyenne Guinée : De 2000 à 2001, 48 forages, BID, OPEP Zone Kindia : 2001, 15 forages, BID Guinée Forestière : De 2002 à 2003, 118 forages, PPTE Guinée Forestière (Bananga) : De 2002 à 2003, 300 forages, BADEA Guinée Maritime : De 2003 en cours, 22 forages, BID Guinée Forestière : De 2003 en cours, 38 forages, BID (Exploitation des eaux souterraines dans le projet école)	
	Nombre de jour pour finir un forage de 150mm * 100m (sans essai de pompage) : 2 jours Pays de fourniture des têtes de foreuse et pièces de rechange : Chine	
6) Programme de construction de forage	Les projets qui continuent depuis l'année dernière seront achevés avant la saison de pluie de cette année 2003. Après la saison de pluie, il n'y a pas de projet prévu. Pour l'année en cours, il est estimé de gagner les travaux d'environ 500 à 600 forages, y compris les pays voisins.	
7) Equipements et matériaux, catégorie, quantité)	Foreuse / Quantité : 5 unités Année d'utilisation : - Pays de fabrication : Chine Equipe : 5 équipes	
	Type : capacité 600m rotatif : 2 unités Année d'utilisation : 5ans	
	capacité 300m rotatif : 2 unités Année d'utilisation : 5ans	
	capacité 100m percussion : 1 unités Année d'utilisation : 10ans	
	Fabricant : fabrication en Chine (à Tianjin)	
	compresseur / 5 unités Année d'utilisation : 5ans Fabrication aux Etats Unis	
	Type : 750S Fabricant : Ingersoll-Rand	
	Camion chargeur : 5 unités Année d'utilisation : 5 ans Fabrication en Chine	
	Camion citerne-carburant : 5 unités Année d'utilisation : 5 ans Fabrication en Chine	
	Camionnette Pick-Up : 20 unités Année d'utilisation : 5 ans Fabrication en Chine	
Equipement d'essai de pompage : 10 unités Fabrication en Italie		
Spécifications de pompes : 10 unités Fabrication en Italie		
Equipement Logging : sans, Articles de mesures : Résistivité / SP / Gamma		
Autres (Mixer) 15 unités, 0,38m3 Pièces de rechange et têtes de forage : Tous sont importés de la Chine et la fourniture planifiée sur la base de volume de travaux sans problème.		
8) Atelier et Garage	Atelier : Actuellement 5 foreuses en fonction de travaux, les véhicules et équipements de soutien (compresseur, essai de pompage, camion, etc.) en possession. Atelier est capable de fabriquer certaines pièces et de faire filetage, atelier est bien équipé.	
9) Matériaux etc.	Tube casing (PVC), crépine, etc. sont tous fabriqués en France et il y a du stockage permanent au garage. Carburant : Contrat annuel avec TOTAL et transport périodique aux sites et aux bases des travaux à Kindia par camion-citerne, d'où il n'y a pas de problème.	

Nom de l'entreprise : <u> HENAN CHINE </u>		Date : le 22 mars 2003
		Nom : Yasuo ONOZUKA
1) Adresse	Siège : (Tél. :)	
2) Histoire de l'entreprise	L'année de fondation : l'année 2001	Groupe de base à la fondation :
	Maison mère :	Entreprises de relation :
	Contenu des affaires : exploitation des eaux souterraines	
3) Ingénieurs, techniciens	Hydrogéologue : 3 personnes, L'année d'expérience : Plus de 5 ans	
	Foreurs : 6 personnes, L'année d'expérience : Plus de 10 ans	
	Aide foreurs : 10 personnes, Mécaniciens : 2 personnes	
4) Possibilité de participation	Possibilité de travail à Gaoual, Koundara et Mali : Ils ont de la volonté de participer au projet	
	Expériences aux régions du projet : sans expériences	
5) Résultats de travail pendant 3 ans	Nombre de forages réalisés : 112 forages dans toute la Guinée	
	Commande par gouvernement : non	Coopération japonaise : non
	Commande par secteur privée : non	
	De 2001 en cours, 52 forages à Boké et Sangaredi, FIDA De 2001 en cours, 60 forages à région de Kindia, Gouvernement guinéen * les 2 travaux sont sous-traitance d'une autre société	
Nombre de jour pour finir un forage de 150mm * 100m (sans essai de pompage) : 2 jours		
Pays de fourniture des têtes de foreuse et pièces de rechange : Chine		
6) Programme de construction de forage	Actuellement il n'y a pas de programme prévu. En attendant la commande de sous-traitance	
7) Equipements et matériaux, catégorie, quantité)	Foreuse / Quantité : 2 unités Année d'utilisation : 3 ans Pays de fabrication : Chine Equipe : 2 équipes	
	Type : capacité 200m rotatif : 2 unités Année d'utilisation : 4 ans Fabricant : fabrication en Chine (à Tianjin) * On dit fabriqué en 1999, mais selon la vérification au garage, environ 10 ans d'emploi estimé.	
	compresseur / 2 unités Année d'utilisation : 4 ans Fabrication :	
	Type : XPHS385 Fabricant : Atlas Copco	
	Camion chargeur : 2 unités Année d'utilisation : 4 ans Fabrication en Chine	
	Camion citerne-carburant : non identifié	
	Camionnette Pick-Up : non identifié	
	Equipement d'essai de pompage : 1 unité Fabrication en Chine	
	Spécifications de pompes : 1 unité Fabrication en Italie pour moteur, en Chine pour pompe	
	Equipement Logging : sans, Articles de mesures : Résistivité / SP / Gamma Autres (Mixer) : sans Pièces de rechange et têtes de forage : Tous sont importés de la Chine et la fourniture planifiée sur la base de volume de travaux sans problème.	
8) Atelier et Garage	Atelier : Actuellement 2 foreuses et les véhicules de soutien (camion chargeur, compresseur, etc.) ont été examinés à atelier. Pompe et générateur pour essai de pompage également examinés dans atelier, mais les spécifications détaillées ne sont pas vérifiées en raison d'absence de personnel en charge.	
9) Matériaux etc.	Tube casing (PVC), crépine, etc. sont tous fabriqués en Côte d'Ivoire et il y a un peu de stockage au garage. Carburant : Contrat est fait entre Contractant original et la société de carburant, d'où il ne connaît pas le détail.	

Nom de l'entreprise : FABRA CONSTRUCTION		Date : le 24 mars 2003
		Nom : Yasuo ONOZUKA
1) Adresse	Siège : Quartier la Minière BP 436 Conakry (Tél. : 224-42-21-88)	
2) Histoire de l'entreprise	L'année de fondation : l'année 2001	
	Maison mère : GEOMECHANIK Bohrgesellschaft mbH	Groupe de base à la fondation : Entreprises de relation :
	Contenu des affaires : exploitation des eaux souterraines et technologie d'environnement	
3) Ingénieurs, techniciens	Hydrogéologue : 3 personnes, L'année d'expérience : Plus de 10 ans	
	Foreurs : 4 personnes, L'année d'expérience : Plus de 20 ans	
	Aide foreurs : 12 personnes, Mécaniciens : 12 personnes	
4) Possibilité de participation	Possibilité de travail à Gaoual, Koundara et Mali : Ils ont de la volonté de participer au projet	
5) Résultats de travail pendant 3 ans	Expériences aux régions du projet : 125 forages à réhabiliter dans Gaoual et Koundara, commandé par Gouvernement guinéen	
	Nombre de forages réalisés : 1100 forages dans toute la Guinée	
	Commande par gouvernement : Réhabilitation de 115 forages	
	Coopération japonaise : sous-traitance de Tone Corporation dans Projet de Guinée Maritime	
	Commande par secteur privée : non	
6) Programme de construction de forage	1997-2001 833 forages positifs en Moyenne Guinée (Koubia, Mali, Lélouma, Telimélé)	
	2000-2002 275 forages positifs à Pita, Dalaba, Kindia (Saudien Ph-3)	
	2002 en cours 300 forages à Labé, Tougué (KfW Ph-2)	
	Nombre de jour pour finir un forage de 150mm * 100m (sans essai de pompage) : 1,5 jours	
	Pays de fourniture des têtes de foreuse et pièces de rechange : Allemagne	
	Actuellement projet de 450 forages à Guinée Forestière financé par FED et projet de 1100 forages à Haute Guinée (Kankan) financé par BAD (étape de l'appel d'offres)	
7) Equipements et matériaux, catégorie, quantité)	Foreuse / Quantité : 3 unités Année d'utilisation : 7 ans Pays de fabrication : Allemagne	
	Equipe : actuellement 3 équipes. Actuellement il y a des projets aux pays voisins comme Mali et Sénégal, mais il est possible d'augmenter le nombre d'équipes	
	Type : capacité 300m rotatif : 3 unités	Année d'utilisation : 7 ans
	Fabricant : PRAKLA-SEISMOS RB-30	
	compresseur / 3 unités	Année d'utilisation : 7 ans Fabrication :
	Type : XDHS-350	Fabricant : Atlas Copco
	Camion chargeur : 3 unités	Année d'utilisation : 7 ans Fabrication en Allemagne
	Camion citerne-carburant : 3 unités	Année d'utilisation : 7 ans Fabrication en Allemagne
	Camionnette Pick-Up : 9 unités	Année d'utilisation : 7 ans Fabrication en Allemagne
	Equipement d'essai de pompage : unité	Fabrication en
Spécifications de pompes : unité Fabrication en		
Equipement Logging : sans, Articles de mesures : Résistivité / SP / Gamma		
Pas d'expérience d'emploi de logging en Guinée, mais il possède en Allemagne		
Autres (Mixer) : 15 unités 0,38m3		
Pièces de rechange et têtes de forage : Tous sont importés régulièrement de l'Allemagne et la fourniture planifiée sur la base de volume de travaux et fournis au mois d'août, saison de pluie, donc il n'y a pas de problème.		
8) Atelier et Garage	Atelier : Il existe un atelier garage à Mamou en Moyenne Guinée. Actuellement toutes les 3 foreuses sont employées pour les travaux, et les véhicules de soutien (camion chargeur, compresseur, équipement d'essai de pompage, etc.) sont en fonction dans les sites.	
9) Matériaux etc.	Tube casing (PVC), crépine, etc. sont tous fabriqués en Côte d'Ivoire et il y a le stockage permanent au garage. Carburant : Contrat annuel avec TOTAL et transport périodique aux sites et aux bases des travaux par camion-citerne, d'où il n'y a pas de problème.	

Nom de l'entreprise : FOREXI S.A.		Date : le 24 mars 2003
		Nom : Yasuo ONOZUKA
1) Adresse	Siège : 01 BP2673 Abidjan 01 (Tél. : 255-21-26-53-07) Email:forexi@africaonline.co.ci En Guinée : (TEL : 45-45-40) Cellulaire:((013)10-63-19 Email:sekoulegrow@hotmail.com	
2) Histoire de l'entreprise	L'année de fondation : en 1981 (siège sociale en 1975)	Groupe de base à la fondation : Union Simandou
	Maison mère :	Entreprises de relation :
Contenu des affaires : exploitation des eaux souterraines et travaux de traitement de pente		
3) Ingénieurs, techniciens	Hydrogéologue : 4 personnes(Ivoiriens),	L'année d'expérience : Plus de 10 ans
	Foreurs : 2 personnes (Ivoiriens),	L'année d'expérience : Plus de 20 ans
	Aide foreurs : 2 personnes (Guinéens),	Mécaniciens : 4 personnes (1 chef)
4) Possibilité de participation	Possibilité de travail à Gaoual, Koundara et Mali : Ils ont de la volonté de participer au projet Expériences aux régions du projet : de 1988 à 1992, 180 forages en Moyenne Guinée financé par AFD 4 en tant que sous-traitant, à Labé, Mali et Gaoual	
5) Résultats de travail pendant 3 ans	Nombre de forages réalisés : 530 forages dans toute la Guinée	
	Commande par gouvernement : 380 forages au projet AFD	
	Coopération japonaise : 400 forages, sous-traitance de DRICO dans Projet de Côte d'Ivoire	
	Commande par secteur privée : non	
1999 – 2001 380 forages au projet AFD 4 2002 – 2003 150 forages à Dabola Dinguiraye Nombre de jour pour finir un forage de 150mm * 100m (sans essai de pompage) : 2 jours Pays de fourniture des têtes de foreuse et pièces de rechange : Afrique du Sud		
6) Programme de construction de forage	Actuellement projet de 430 forages à Guinée Forestière financé par EU et projet de 1000 forages à Haute Guinée (Kankan) financé par BAD. (participer à l'appel d'offres)	
7) Equipements et matériaux, catégorie, quantité)	Foreuse / Quantité : 2 unités Année d'utilisation : 3 ans Pays de fabrication : Etats Unis Equipe : actuellement 2 équipes	
	Type : capacité 200m rotatif : 2 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabricant : Ingersoll Rand	
	compresseur / 2 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabrication : Etats Unis	
	Type : 750S Fabricant : Ingersoll Rand	
	Camion chargeur : 2 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabrication au Canada	
	Camion citerne-carburant : 2 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabrication au Canada	
	Camionnette Pick-Up : 6 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabrication au Canada	
	Equipement d'essai de pompage : 4 unités Fabrication au Canada	
	Spécifications de pompes : 4 unités Fabrication au Canada	
	Equipement Logging : Fabrication au Canada, Articles de mesures :Résistivité / SP / Gamma * Expérience d'utilisation au projet de coopération japonaise en Côte Ivoire Autres (Mixer) : 15 unités 0,38m3 Pièces de rechange et têtes de forage : Tous sont importés de l'Afrique du Sud. Délai de livraison est environ une semaine par air, et il n'y a pas de problème.	
8) Atelier et Garage	Atelier : Actuellement toutes les 2 foreuses sont employées pour les travaux, et les véhicules de soutien (camion chargeur, compresseur, équipement d'essai de pompage, etc.) sont en fonction dans les sites. Actuellement réaliser 580 forages à Ghana.	
9) Matériaux etc.	Tube casing (PVC), crépine, etc. sont tous fabriqués en Côte d'Ivoire et il y a le stockage au garage. Carburant : Contrat annuel avec TOTAL et transport périodique aux sites et aux bases des travaux à Labé par camion-citerne, d'ou il n'y a pas de problème.	

Nom de l'entreprise : <u>SERPAG S.A.</u>		Date : le 24 mars 2003
		Nom : Yasuo ONOZUKA
1) Adresse	Siège : B.P.:2886 CONAKRY (TEL : 22-33-08) Email: serpag@Leland.gn.org personne en charge : Mamadou FOFANA	
2) Histoire de l'entreprise	L'année de fondation : en 1992	Groupe de base à la fondation : Devenir indépendant de l'entreprise canadienne
	Maison mère : HYDROGEO	Entreprises de relation :
Contenu des affaires : exploitation des eaux souterraines		
3) Ingénieurs, techniciens	Hydrogéologue : 3 personnes, L'année d'expérience : Plus de 10 ans	
	Foreurs : 3 personnes (Ivoiriens), L'année d'expérience : Plus de 20 ans	
Aide foreurs : 10 personnes (Guinéens), Mécaniciens : cumuler chauffeurs et aides foreurs * Empoi sur la base du projet, donc le nombre du personnel est changé		
4) Possibilité de participation	Possibilité de travail à Gaoual, Koundara et Mali : Ils ont de la volonté de participer au projet Expériences aux régions du projet : 81 forages à Yembering préf de Mali (sous-traitance de l'entreprise canadienne)	
5) Résultats de travail pendant 3 ans	Nombre de forages réalisés : pas d'information	
	Commande par gouvernement : 50 forages à Mali	
	Coopération japonaise : sans expérience	
	Commande par secteur privée : expériences de projets de l'ONG	
150 forages à Kérouané 50 forages à Mali 100 forages à Yembering * Tous sont les projets de développement villageois Nombre de jour pour finir un forage de 150mm * 100m (sans essai de pompage) : 2 jours Pays de fourniture des têtes de foreuse et pièces de rechange : Canada		
6) Programme de construction de forage	Projet prévu de réalisation de 50 forages à la préf. de Mali financé par BID à partir de avril 2003.	
7) Equipements et matériaux, catégorie, quantité)	Foreuse / Quantité : 3 unités Année d'utilisation : 7 - 13 ans Equipe : actuellement 3 équipes	
	A. Type : capacité 150m rotatif : 1 unité, Année d'utilisation : 7 ans Fabricant : Ingersoll Rand TW3 fabriqué en 1995	
	B. Type : capacité 200m rotatif : 1 unité, Année d'utilisation : 13 ans Fabricant : Canada GODO fabriqué en 1989	
	C. Type : capacité 200m rotatif : 1 unité, Année d'utilisation : 13 ans Fabricant : France Haulot fabriqué en 1990	
	compresseur / 3 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabrication : Canada	
	Type : Fabricant :	
	Camion chargeur : 2 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabrication au Canada	
	Camion citerne-carburant : 2 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabrication au Canada	
	Camionnette Pick-Up : 6 unités Année d'utilisation : 3 ans Fabrication au Canada	
	Equipement d'essai de pompage : 1 unité Fabrication au Canada Spécifications de pompes : 1 unité Fabrication au Canada Equipement Logging : 1 unité Fabrication au Canada, Articles de mesures : Résistivité / SP / Gamma Autres (Mixer) : pas d'information Pièces de rechange et têtes de forage : Tous sont importés de Canada. Ingénieur mécanicien examine trimestriellement et commande les pièces. Délai de livraison est environ un mois par air, et il n'y a pas de problème.	
8) Atelier et Garage	Atelier : Camp de base des travaux installé à KanKan et examen détaillé des véhicules avant la saison de pluie.	
9) Matériaux etc.	Tube casing (PVC), crépine, etc. sont tous fabriqués en Côte d'Ivoire et il y a le stockage au garage. Carburant : Contrat annuel avec TOTAL et transport périodique aux sites et à la base des travaux à Kankan par camion-citerne, d'ou il n'y a pas de problème.	

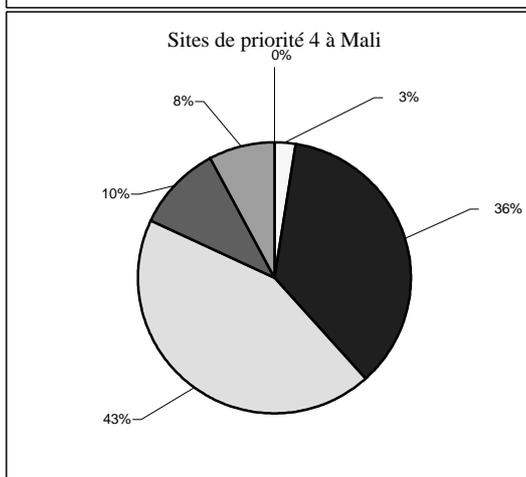
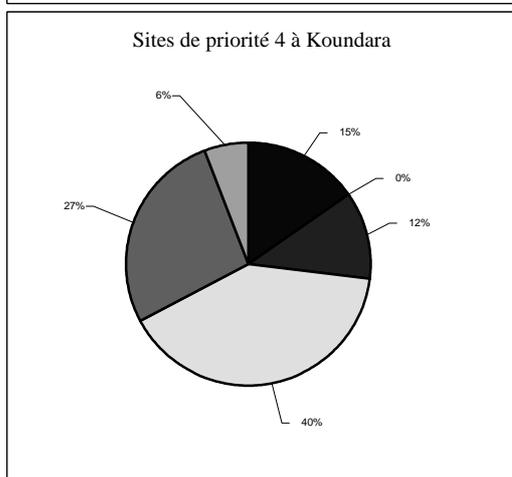
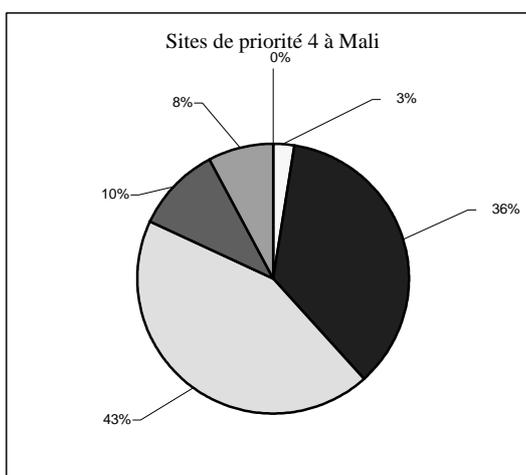
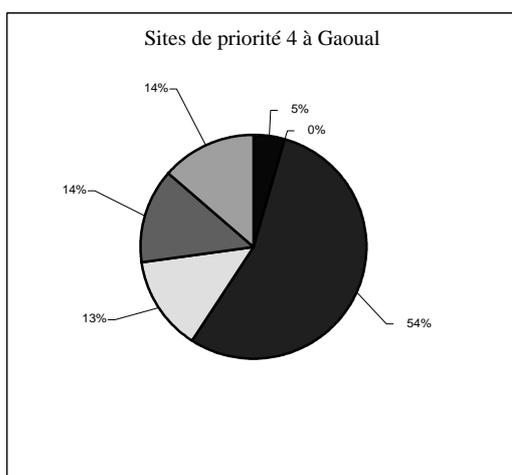
Nbr.	Code de village	Sous-préfecture	District	Village	Pop (2003)	Infrastructures et organisations communautaires								Conditions socio-économiques				Préoccupations de développement (3 prioritaires) (* 3)	Ressources en eau et assainissement					Santé communautaire								Aspects gestion de l'eau (en cas de points d'eau existant)						Remarques														
						centre santé	école	nbr élèves	marché important	marché second	caisse épargne	lieu de culte	groupement	Sources de revenu (* 1)		dépenses principales (* 2)			points d'eau existants (* 4)	puisage (fois/j) (* 5)	temps (min) aller simple à la fin de saison sèche (* 4)	distance (m)	potabilité	diarrhée		diarrhée sanguinolente		parasitose intestinale		dermatose		paludisme	CPE	cotisation	caisse de maintenance	montant	cahier de comptes		carnet d'entretien	réglement d'usage												
														PA	AC	AL	ED							ST	ED	ST	enfant	adulte	enfant	adulte	enfant										adulte	enfant	adulte	enfant	adulte							
70	KD-06-01-20	TERMESSE	TERMESSE	IDAR	670	-	-	-	-	-	-	1	-	PA	AC	AL, ED	AL, ED, FT	1	Eau	2	ED	3	ST	F, S	3	20	F	0	OUI	0	0	2	2	0	0	0	0	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI								
71	KD-06-01-37	TERMESSE	TERMESSE	YANKOUNKE	280	-	-	-	-	-	-	1	1	PA	AC	AL, ED, FT	AL, ED, FT	1	Eau	RT	ST	ST	P, S	PL	60	P	30	OUI	1	1	2	1	1	1	1	0	0	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI									
72	KD-06-02-10	TERMESSE	TERMESSE	BOUNDE-FELLO	200	-	-	-	-	-	-	1	1	PA	AC	AL, FT, ST, ED, VT	AL, FT, ST, ED, VT	1	Eau	RT	ST	ST	F	PL	QT	F	200	OUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OUI	OUI	NON	NON											
73	KD-06-03-05	TERMESSE	TERMESSE	KOUBIA	750	CS	-	-	-	-	-	1	-	PA	AC	AL, FT, ST, ED, VT	AL, FT, ST, ED, VT	1	Eau	RT	ST	ST	ZP	PL	QT	ZP	1,500	NON	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	OUI	OUI	NON	NON										
74	KD-06-03-06	TERMESSE	TERMESSE	BANANY	500	CS	1	-	-	-	-	1	-	PA	EL	AL, VT	AL, VT	1	RT	2	Eau	3	ST	F, P	3	3	F	0	OUI	2	2	0	0	2	2	0	0	OUI	OUI	NON	NON											
75	KD-06-03-15	TERMESSE	TERMESSE	DANDOU	147	Inaccessible																																														
76	KD-06-03-16	TERMESSE	TERMESSE	DJOURDE	650	-	-	-	-	-	-	1	1	PA	AC	AL, FT, ST, ED, VT	AL, FT, ST, ED, VT	1	Eau	RT	ST	ST	PAP			F	2,000	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI						
77	KD-06-03-20	TERMESSE	TERMESSE	GOUREYABI	273	Inaccessible																																														
78	KD-06-04-07	YOUKOUN KOUN	YOUKOUN KOUN	BENHERE	690	-	-	-	-	-	-	1	1	PA	EL	AL, FT, ST, ED, VT	AL, FT, ST, ED, VT	1	Eau	RT	ST	ST	F, C	PL	45	F	300	OUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI							
79	KD-07-01-12	YOUKOUN KOUN	YOUKOUN KOUN	ITHIOUWOU	280	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ED, ST, VT, AG	AL, ED, ST, VT, AG	1	Eau	ED	ST	ST	F, C	5	2	F	400	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON							
80	KD-07-01-15	YOUKOUN KOUN	YOUKOUN KOUN	BANTANCK	260	CS	1	-	1	-	-	1	-	PA	AC	AL, ED, ST, VT	AL, ED, ST, VT	1	Eau	AG	ST	ST	F, P	3	5	F	200	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	12,000	OUI	NON	OUI				
81	KD-07-01-25	YOUKOUN KOUN	YOUKOUN KOUN	BASSANE	90	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ST, ED, VT	AL, ST, ED, VT	1	Eau	AG	ST	ST	F, C	6	2	F	300	OUI	1	1	1	1	1	1	1	2	2	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI									
82	KD-07-01-41	YOUKOUN KOUN	OUYANE	IKOUNKAL	93	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ST, ED, VT	AL, ST, ED, VT	1	Eau	ED	ST	ST	F, P	2	1	F	150	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	16,000	OUI	OUI					
83	KD-07-01-51	YOUKOUN KOUN	KIDAK	M'POUNCK	80	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ST, ED, VT	AL, ST, ED, VT	1	Eau	ED	ST	ST	F (vv)	3	5	F	600	OUI	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI								
84	KD-07-01-55	YOUKOUN KOUN	KIDAK	NAWARE	110	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	RT	ED	ST	ST	F	4	2	F	0	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	16,000	NON	NON	NON				
85	KD-07-01-65	YOUKOUN KOUN	ITHIOU	OUROUS	321	OUROUS est composé d'OUROUSI et II.																																														
86	KD-07-01-66	YOUKOUN KOUN	ITHIOU	OUROUS1 CENTRE	159	-	1	-	-	-	-	1	-	PA	SP	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	ST	AG	EC	EC	F	5	3	F	20	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON								
87	KD-07-01-71	YOUKOUN KOUN	ITHIOU	OUEYE	92	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	RT	ED	ST	ST	F, ZP	3	1	F	0	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON								
88	KD-07-01-76	YOUKOUN KOUN	KIDAK	NTYMPÉ	70	-	-	-	-	-	-	-	1	PA	EL	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	Eau	RT	ST	ST	PAP, ZP	3	3	F	2,000	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON								
89	KD-07-01-85	YOUKOUN KOUN	KIDAK	TYIDAK	280	-	1	-	-	-	-	-	2	PA	EL	AL, ED, ST, VT	AL, ED, ST, VT	1	RT	ED	ST	ST	F, ZP	3	1	F	0	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON								
90	KD-07-01-90	YOUKOUN KOUN	KIDAK	WAREL HAREL	184	village abandonné																																														
91	KD-07-02-06	YOUKOUN KOUN	OURACK	KARKATE	264	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	RT	ED	ST	ST	F, C	3	2	F	900	OUI	1	1	1	1	1	1	1	2	2	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	10,000	OUI	OUI						
92	KD-07-02-35	YOUKOUN KOUN	OUYANE	IDIRE	300	-	1	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	Eau	ED	ST	ST	ZP, C	5	10	C	1,600	NON	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI								
93	KD-07-02-36	YOUKOUN KOUN	ITHIOU	K DHOF	96	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	PA	AL, ST, ED, VT, AT	AL, ST, ED, VT, AT	1	ED	ST	AG	AG	F, C	4	5	F	300	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON								
94	KD-07-02-40	YOUKOUN KOUN	OURACK	IFANE	465	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, FT, ST, ED, VT	AL, FT, ST, ED, VT	1	Eau	ED	ST	ST	F, P	5	1	F	300	OUI	1	1	1	1	1	1	3	3	3	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	10,000	-	-	-					
95	KD-07-02-41	YOUKOUN KOUN	OURACK	KONGOUBA	280	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	EL	AL, ST, ED, VT	AL, ST, ED, VT	1	Eau	ED	ST	ST	F, C	5	2	F	400	OUI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON								
96	KD-07-02-50	YOUKOUN KOUN	OURACK	KADANKO	220	-	-	-	-	-	-	1	-	PA	EL	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	Eau	RT	ST	ST	F (vv)			F	1,000	OUI	1	1	1	1	1	3	3	2	2	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI									
97	KD-07-02-58	YOUKOUN KOUN	OURACK	USSETYE	515	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	AC	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	Eau	RT	ST	ST	F, ZP	1	1	F	600	OUI	0	0	0	0	1	1	3	3	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	30,000	OUI	OUI							
98	KD-07-03-17	GUINGAN	TIAGUISS	EDUNG	200	-	-	-	-	-	-	-	agricultu re é levage	PA	EL	AL, ED, ST	AL, ED, ST	1	Eau	ED	ST	ST	F, P	3	5	F	300	OUI	3	3	3	3	3	1	3	1	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	10,000	OUI	NON	OUI						
99	KD-07-03-40	GUINGAN	KIDAK	KOUNKANDE	150	-	-	-	-	-	-	1	-	PA	EL	AL, FT, ST, VT	AL, FT, ST, VT	1	Eau	ED	ST	ST	F, ZP	7	5	F	400	OUI	3	1	1	1	2	2	1	1	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI										
100	KD-07-03-61	GUINGAN	ITHIOU	ITHIANANE	110	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	PA	AL, ST, VT	AL, ST, VT	1	Eau	ED	ST	ST	F, C	2	15	F	800	OUI	1	1	1	1	1	1	0	0	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON										
101	KD-07-03-62	GUINGAN	ITHIOU	THIANE	1,585	Même village de no.18 THIANE																																														
1	GA-01-01-20	GAOUAL	HAFIA	MADINA KEMBERA	590	Inaccessible																																														
2	GA-01-02-01	GAOUAL	HOUMBAYA	CAMP MILITAIRE	300	1	1	-	-	-	-	1	-	SP		AL, VT	AL, VT	1	Eau	2	ST	3																														

ANNEXE-5-3 DESCRIPTION DETAILLEE DES VILLAGES DE PRIORITE 4 (EXCLUS DU PROJET)

Suite à l'analyse des résultats de l'étude des villages, 101 villages ont été exclus des sites du projet. Les raisons de leur exclusion sont indiquées ci-dessous. Noter que le total indiqué dépasse le nombre véritable de villages susmentionné (101) puisque certains d'entre eux ont été exclus pour plus d'une raison. Nous spécifions ci-dessous les raisons pour lesquelles les sites ont été classés avec un degré de priorité 4.

Raisons de priorité 4

	Koundara	Gaoual	Mali	Total
Population inférieure à 100 habitants	8	1	0	9
Conditions hydrogéologiques défavorables	0	0	1	1
Accès impossible	6	12	14	32
Il y a déjà un forage ou un point d'eau moderne	21	3	17	41
Souhait des habitants	14	3	5	22
Le village n'existe pas.	3	3	3	9
Total	52	22	39	114



Les critères susmentionnés sont commentés ci-dessous.

- Population inférieure à 100 habitants

Comme la liste a été élaborée avec pour critère de base une population de 100 habitants ou plus au moment de la requête, à l'origine, aucun village n'aurait dû être exclu pour cette raison. On peut en conclure que lesdits villages ont connu par la suite une diminution de leur population, à mesure que les gens quittaient à cause du cadre de vie trop difficile.

- Mauvaises conditions hydrogéologiques

Puisque la demande en eau est d'autant plus forte que le site se caractérise par des conditions difficiles du point de vue hydrogéologique, le degré de priorité 3 a été accordé lorsque l'alimentation en eau y était jugée un tant soit peu possible. Un seul des sites de la préfecture de Mali a donc été écarté pour cette raison, puisque l'alimentation en eau y semblait complètement impossible.

- Accès impossible

Il s'agit principalement des villages qui ont été classés, lors de la vérification de leur position auprès de l'administration des sous-préfectures respectives, comme impossibles d'accès pour les véhicules (motocyclettes). Dans certains cas, il s'agit également de villages que les membres de la mission d'étude n'ont pas pu atteindre sans abandonner leur véhicule et poursuivre à pied. Certains d'eux étant accessibles après quelques kilomètres de marche, ils ont été classés avec un degré de priorité 2 ou 3, selon le cas.

- Il y a déjà un forage (un point d'eau)

Dans la préfecture de Mali, nous avons confirmé la présence de villages où un forage a été construit par l'OPEP ou la KfW. Le fait qu'ils figurent également dans la présente requête est probablement dû à un problème au niveau de la mise à jour de la base de données du SNAPE. De plus, dans la préfecture de Koundara, la ville de Koundara a fait l'objet d'aménagement de canalisations d'alimentation en eau par la SEG. Cela explique pourquoi un grand nombre de sites cible de cette ville ont été classés avec un degré de priorité 4.

- Souhait des habitants

Il s'agit de sites où les habitants eux-mêmes jugent qu'il n'est pas nécessaire d'aménager des installations de forage additionnelles puisqu'il y a déjà un forage et un point d'eau qui suffisent pour répondre à la demande. Le critère "Souhait des habitants" a une tendance subjective puisqu'il découle du jugement des membres de la mission d'étude, mais ce critère n'a été appliqué qu'aux sites où l'on a pu constater très clairement que les habitants sont d'opinion que les installations ne sont pas nécessaires. Nous avons également noté, dans une autre rubrique, les raisons évoquées par les habitants.

- Le village n'existe pas.

Il y avait un problème au niveau de la base de données du SNAPE. Comme la mise à jour des données de cette base s'effectue à partir des données reçues des bases régionales, toute correction est impossible lorsque lesdites données ne sont pas mises à jour localement ou sont erronées. On peut dire qu'il sera important d'effectuer des travaux de mise à jour de la base de données, puisque 10% des données sont inexactes, ce qui est beaucoup trop.

Les raisons évoquées par les habitants

Lors de l'étude villageoise, les raisons évoquées dans les 22 villages où les habitants considèrent inutiles les installations de forage sont telles qu'indiquées ci-dessous.

	Souhaits des habitants	Nombre de villages
1	Etant donné la population actuelle et les moyens de subsistance, il est difficile d'amasser une somme de 600.000 F GN (chevauchement avec le critère de population inférieure à 100 habitants)	7 villages
2	Refus des conditions de paiement (ou refus de payer)	6 villages
3	Bien qu'il soit adéquat, à cause de l'envergure de la population, d'ajouter un forage à celui qui existe déjà, les habitants sont satisfaits des conditions actuelles d'alimentation en eau et expriment clairement qu'ils jugent inutile un forage additionnel.	4 villages
4	Il n'y a pas de forage, mais les villageois expriment clairement qu'ils jugent inutile d'en aménager un puisqu'ils sont satisfaits avec les installations de puits peu profond ou de source.	2 villages
5	Les habitants refusent de nouvelles installations par méfiance, puisque le forage existant a des problèmes (est endommagé).	1 village
6	Les installations actuelles, endommagées, sont laissées telles quelles, et les habitants n'ont pas le désir d'en assurer la maintenance.	2 villages

ANNEXE-5-4 RESULTATS D'ANALYSE DE L'EAU

ANALYSE SUR PLACE

Préfecture	OMS	unité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nom du site	KIFAYA	KOUNDARA	KOUNDARA	MAROU	KOUNDARA	ABBITIALY	KOUNDARA	TERMESSÉ	GAOUAL	GAOUAL	BAGADAJI	MALI
Numéro de forage	KD271	AFD3	KD155	AFD3	KD220	AFD3	KD395	GA411	GA287	GA422	ML497	LEBEKERE
Projet	AFD3	AFD3	AFD3	AFD3	AFD3	AFD3	AFD3	AFD4	AFD5	Coop92	OPEP	OPEP
Date de prise d'échantillon	25-Mar-03	27-Mar-03	27-Mar-03	27-Mar-03	27-Mar-03	27-Mar-03	26-Mar-03	30-Mar-03	29-Mar-03	31-Mar-03	23-Mar-03	24-Mar-03
Chargé des analyses	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma
EC	n.m.	mS/m	31.9	9.81	40.6	35.3	13.37	8.4	227	52.6	41.7	42.8
Température	n.m.	°C	32.7	30.0	31.1	33.3	28.8	30.7	28	30	29.3	31.7
pH	n.m.		6.49	5.7	6.7	6.63	6.12	5.82	6.8	6.77	7.37	7.15
Couleur	n.m.		0	2±5	0	0	0	0	0	0	0	0
Goût (fer: fort, léger, sans)	n.m.		fer léger	fer	bon	bon	fer mais bon	bon	bon	bon	bon	bon
Odeur	n.m.		non	fer	non	non	non	non	non	non	non	non
Games totaux	n.m.	nbre	0	0	0	0	0	2	+	0	0	0
Coliformes totaux	0	nbre	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
COD	n.m.	mg/L	5	impossible de distiction	5	5	5	5	5	5	5	5
Taux de nitrates	50	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taux de nitrites	3	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0
Ammonium	1.5	mg/L	0	0, matière d'obstacle	0	0	0,2, matière d'obstacle	0	0	0	0	0
Fer	0.3	mg/L	0.2	5±1	0	0	3±0.3	0	1.0±0.2	0	0	0.7
Manganèse	0.5	mg/L	0	0.2	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	0	0	0
Chlorure	250	mg/L	<25	<25	<25	<25	<25	<25	875	<25	<25	<25
Calcium	n.m.	mg/L	90	15	105	45	20	20	690	80	115	115
Dureté totale	n.m.	mg/L	160	30	165	130	45	35	815	125	165	240
M-Alkalinity	n.m.	mg/L	210	60	280	225	95	60	160	335	265	240
P-Acidity	n.m.	mg/L	85	105	70	80	80	60	60	75	55	60
M-mineral acidity	n.m.	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niveau d'eau		m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
free carbon dioxide	n.m.		74.8	92.4	61.6	70.4	70.4	52.8	52.8	66	48.4	52.8
total carbon dioxide	n.m.		167.2	118.8	184.8	169.4	112.2	79.2	123.2	213.4	165	158.4
free carbon dioxide (for hydrogen carbonate)	n.m.		37.5	18.1	46.5	38.6	16.1	7.7	19.6	63.1	36.5	33.5
subtract free carbon dioxide (for hydrogen carbonate) from total free carbon dioxide	n.m.		129.7	100.7	138.3	130.8	96.1	71.5	103.6	150.3	128.5	124.9

Analyse sur place(1/8)

ANNEXE-5-4 RESULTATS D'ANALYSE DE L'EAU

ANALYSE SUR PLACE

Préfecture	OMS	unité	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nom du site			KOUNDARA KOUNDARA KOUNDARA	KOUNDARA KOUNDARA KOUNDARA	KOUNDARA KOUNDARA KOUNDARA	KOUNDARA KOUNDARA KOUNDARA	GAOUAL TOUBA1	GAOUAL TOUBA2	MALI BALAKI1	MALI BALAKI2	MALI YEMBERING1	MALI YEMBERING2
Numéro de forage			GUINGAN1 GUINGAN2	GUINGAN1 GUINGAN2	KAMABY1 KAMABY2	KAMABY1 KAMABY2	TOUBA1 TB3	TB4	BALAKI1 ML438	BALAKI2 ML426	YEMBERING1 ML395	YEMBERING2 ML400
Projet			KD407 AFD3	KD290 AFD3	KD186 AFD3	KD185 AFD3	Saudi	Saudi	OPEP	OPEP	KFW	KFW
Date de prise d'échantillon			3-Mar-03	26-Mar-03	4-Mar-03	4-Mar-03	5-Mar-03	5-Mar-03	7-Mar-03	7-Mar-03	7-Mar-03	7-Mar-03
Chargé des analyses			Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma	Naganuma
EC	n.m.	mS/m	11.0	18.23	30.6	17.02	28.2	39.6	111.9	49.9	30.2	50
Température	n.m.	°C	31.3	34.7	30.6	30.7	29.5	29.8	29	29	27.9	28.6
pH	n.m.		6.3	5.96	6.4	6.3	6.5	7.2	6.8	6.7	6.9	6.8
Couleur	n.m.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Goût(fer: fort, léger, sans)	n.m.		odeur léger	bon	bon	bon	bon	bon	amer léger	amer léger	bon	bon
Odeur	n.m.		non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
Gemes totaux	n.m.	nbre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coliformes totaux	0	nbre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COD	n.m.	mg/L	5	5	5	5	5	5	0	50	50	10
Taux de nitrates	50	mg/L	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Taux de nitrites	3	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Ammonium	1.5	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0
Fer	0.3	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manganèse	0.5	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorure	250	mg/L	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25 ?	<25	<25	<25
Calcium	n.m.	mg/L	25	35	75	40	65	65	525	185	35	45
Dureté totale	n.m.	mg/L	30	80	165	100	135	120	605	280	190	105
M-Alkalinity	n.m.	mg/L	75	110	300	110	320	255	230	270	180	120
P-Acidity	n.m.	mg/L	100	120	35	60	60	25	75	140	35	30
M-mineral acidity	n.m.	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niveau d'eau		m	mesure impossible	mesure impossible	9	7.6	mesure impossible	mesure impossible	5.5	17.6	20	mesure impossible
free carbon dioxide	n.m.		88	105.6	30.8	52.8	52.8	22	66	123.2	30.8	26.4
total carbon dioxide	n.m.		121	154	162.8	101.2	193.6	134.2	167.2	242	110	79.2
free carbon dioxide (for hydrogen carbonate)	n.m.		18.9	31.5	35.5	12.9	51.3	23.5	37.5	82.4	15.4	7.7
subtract free carbon dioxide (for hydrogen carbonate)												
from total free carbon dioxide	n.m.		102.1	122.5	127.3	88.3	142.3	110.7	129.7	159.6	94.6	71.5

Analyse sur place(2/8)

ANNEXE-5-4 RESULTATS D'ANALYSE D'EAU

: JAPAN INDUSTRIAL WATER ASSOCIATION (JIWA), CENTRE D'ANALYSE DE L'EAU

Préfecture	OMS	Unit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nom du site			KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	GAOUAL	GAOUAL	GAOUAL	MALI	MALI	MALI
Numéro de forage			KIFAYA	MAROU	ABBITALY	TERMESSE	DANTABA	WB	GAOUAL	BAGADAJI	LEBEKERE	TADY
Projet			KD271	KD155	KD220	KD395	GA411	GA287	GA422	ML497	ML463	ML102
Date de prise			AFD3	AFD3	AFD3	AFD3	AFD4	AFD5	Coop92	OPEP	OPEP	KFW
			25-Mar-03	27-Mar-03	27-Mar-03	26-Mar-03	30-Mar-03	29-Mar-03	31-Mar-03	23-Mar-03	24-Mar-03	14-Mar-03
EC	-	mS/m										
TDS	1000	mg/L	404	123	497	408	249	152	2000	555	589	580
As	0.01	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NH4	1.5	mg/L										
Cd	0.003	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ca	n.m.	mg/L										
Cl	250	mg/L										
Cr	0.05	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TH	n.m.	mg/L										
F	1.5	mg/L	0.54	0	0.15	0.37	0.31	0.21	0.23	0.15	0.19	0.29
Fe	0.3	mg/L										
Mn	0.5	mg/L										
NO3	50	mg/L										
Pb	0.01	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Na	200	mg/L										
Hg	0.001	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Se	0.01	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO4	250	mg/L										
Zn	3	mg/L										

ANNEXE-5-4 RESULTATS D'ANALYSE D'EAU

: JAPAN INDUSTRIAL WATER ASSOCIATION (JIWA), CENTRE D'ANALYSE DE L'EAU

Préfecture	OMS	Unit	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nom du site			KOONDARA GUINGAN1	KOONDARA GUINGAN2	KOONDARA KAMABY1	KOONDARA KAMABY2	GAOUAL TOUBA1	GAOUAL TOUBA2	MALI BALAKI1	MALI BALAKI2	MALI YEMBERING1	MALI YEMBERING2
Numéro de forage			KD407	KD290	KD186	KD185	TB3	TB4	ML438	ML426	ML395	ML400
Projet			AFD3		AFD3	AFD3	Saudi	Saudi	OPEP	OPEP	KFW	KFW
Date de prise			3-Mar-03	26-Mar-03	4-Mar-03	4-Mar-03	5-Mar-03	5-Mar-03	7-Mar-03	7-Mar-03	14-Mar-03	14-Mar-03
EC	-	mS/m										
TDS	1000	mg/L	180	287	440	334	345	444	1100	623	408	336
As	0.01	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NH4	1.5	mg/L										
Cd	0.003	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ca	n.m.	mg/L										
Cl	250	mg/L										
Cr	0.05	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TH	n.m.	mg/L										
F	1.5	mg/L	0.19	0.17	0	0	0.2	0.3	0.89	0.49	0	0
Fe	0.3	mg/L										
Mn	0.5	mg/L										
NO3	50	mg/L										
Pb	0.01	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Na	200	mg/L										
Hg	0.001	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Se	0.01	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO4	250	mg/L										
Zn	3	mg/L										

ANNEXE-5-4 RESULTATS D'ANALYSE DE L'EAU
 Université de Conakry, Centre d'Etude et de Recherche en Environnement (CERE)

Préfecture	OMS	Unit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nom du site			KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	GAOUAL	GAOUAL	GAOUAL	MALI	MALI	MALI
Numéro de forage			KIFAYA	MAROU	ABBITIALLY	TERMESSE	DANTABA	WB	GAOUAL	BAGADAJI	LEBEKERE	TADY
Projet			KD271	KD155	KD220	KD395	GA411	GA287	GA422	ML497	ML463	ML102
Date de prise			AFD3	AFD3	AFD3	AFD3	AFD4	AFD5	Coop92	OPEP	OPEP	KFW
			25-Mar-03	27-Mar-03	27-Mar-03	26-Mar-03	30-Mar-03	29-Mar-03	31-Mar-03	23-Mar-03	24-Mar-03	14-Mar-03
EC	-	mS/m	31.7	23.6	41.6	37.9	31.7	11.82	24.7	53.4	42.2	44.7
TDS	1000	mg/L	155	118	207	187	159	79.6	123	266	210	218
As	0.01	mg/L	0.004	0	0.007	nd	nd	nd	nd	0	0.005	0
NH4	1.5	mg/L	0	nd	0	0	nd	0.01	0	0	0	0
Cd	0.003	mg/L	0.002	0.001	0.001	0	0	nd	0	0.002	0.003	0.001
Ca	n.m.	mg/L	14.4	18.8	28.4	23.2	30.8	6.4	10.4	29.2	27.2	34.8
Cl	250	mg/L	4	11	7	11.7	2	13.5	4	4	11.3	3
Cr	0.05	mg/L	0.04	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.02
TH	n.m.	mg/L	36	47	71	58	77	16	26	73	68	87
F	1.5	mg/L	0.09	0.25	0.07	0.11	0.17	0.08	0.18	0.18	0.25	0.13
Fe	0.3	mg/L	0.07	1.42	0.02	0.02	0.14	0.12	0.32	0.08	0.03	0.05
Mn	0.5	mg/L	0.01	0.01	0.99	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.06	0.01
NO3	50	mg/L	15.1	23.1	4	11.5	1.8	5.8	3.6	25.6	23.5	16.6
Pb	0.01	mg/L	0.01	nd	0.016	0.02	0.02	nd	0.015	0.012	0.018	0.01
Na	200	mg/L	10	12	16	11	11	16	13	9	12	21
Hg	0.001	mg/L	nd	nd	0	nd	nd	nd	nd	0	nd	nd
Se	0.01	mg/L	0.005	0	0.005	nd	0	nd	nd	0	0.004	0
SO4	250	mg/L	2	1	4	0	Nd	1	0	0	5	1
Zn	3	mg/L	0.04	0.05	0.04	0.05	0.03	0.02	0.01	0.04	0.03	0.06
Remarques												

: Au dessus de valeur de normes OMS, ou différent de r sultats acquis sur place

ANNEXE-5-4 RESULTATS D'ANALYSE DE L'EAU

Université de Conakry, Centre d'Etude et de Recherche en Environnement (CERE)

Préfecture	OMS	Unit	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nom du site			KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	GAOUAL	GAOUAL	MALI	MALI	MALI	MALI
Numéro de forage			GUINGAN1	GUINGAN2	KAMABY1	KAMABY2	TOUBA1	TOUBA2	BALAKI1	BALAKI2	YEMBERING1	YEMBERING2
Projet			KD407	KD290	KD186	KD185	TB3	TB4	ML438	ML426	ML395	ML400
Date de prise			AFD3	AFD3	AFD3	AFD3	Saudi	Saudi	OPEP	OPEP	KFW	KFW
			3-Mar-03	26-Mar-03	4-Mar-03	4-Mar-03	5-Mar-03	5-Mar-03	7-Mar-03	7-Mar-03	14-Mar-03	14-Mar-03
EC	-	mS/m	13.9	20.6	52.8	20.9	31.7	32.4	118	49.6	33.8	37.38
TDS	1000	mg/L	20.6	100.5	264	107	156	217	580.1	246	166	187
As	0.01	mg/L	0	0.006	0.008	0.009	0.008	nd	0.01	0.007	0	nd
NH4	1.5	mg/L	0	0	0	0	nd	nd	0	nd	0.01	nd
Cd	0.003	mg/L	0.007	0.002	0.003	0.005	0.01	0.01	0.006	0.01	0	0.001
Ca	n.m.	mg/L	10.4	44.8	31.6	19.6	20.8	24.3	180	63.6	16.8	27.6
Cl	250	mg/L	3	6.1	6	3.5	4	5	3	2	4.2	7
Cr	0.05	mg/L	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02
TH	n.m.	mg/L	26	112	79	49	52	60.7	450	159	42	69
F	1.5	mg/L	0	0.12	0.1	nd	0.2	0.14	nd	0.45	0.24	0.16
Fe	0.3	mg/L	2.8	0.06	0.11	0.06	0.17	1.48	2.55	2.75	0.02	0.09
Mn	0.5	mg/L	0.2	0.8	0.1	0.04	0.2	0.1	0.3	0.1	0.05	0.01
NO3	50	mg/L	4.44	18.6	9.78	0.03	12.9	23.9	27.8	30.6	12	9.3
Pb	0.01	mg/L	0.0135	0.018	0.0142	0.012	0.015	0.016	0.0014	0.01	0.024	0.013
Na	200	mg/L	3	18	6	3.5	23.7	19.4	12	18.3	10	24
Hg	0.001	mg/L	nd	0	0	0	0	nd	0	0	nd	nd
Se	0.01	mg/L	0	0.004	0.005	0.007	0.006	nd	0.005	0.007	0	nd
SO4	250	mg/L	nd	3	0	625	26	nd	576	14	2	1
Zn	3	mg/L	0.05	0.05	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	0.04	0.06	0.06
Remarques					Confusion des chantillons?							

: Au dessus de valeur de normes OMS, ou différent de r sultats acquis sur place

ANNEXE-5-4 RESULTATS D'ANALYSE DE L'EAU

Service National de Contrôle de la Qualité et des Normes (SNCQN), Ministère du Commerce, Industrie et P.M.E.

Préfecture	OMS	Unit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nom du site			KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	GAOUAL	GAOUAL	GAOUAL	MALI	MALI	MALI
Numéro de forage			KIFAYA	MAROU	ABBITALY	TERMESSE	DANTABA	WB	GAOUAL	BAGADAJI	LEBEKERE	TADY
Projet			KD271	KD155	KD220	KD395	GA411	GA287	GA422	ML497	ML463	ML102
Date de prise			AFD3	AFD3	AFD3	AFD3	AFD4	AFD5	Coop92	OPEP	OPEP	KFW
EC	-	mS/m	25-Mar-03	27-Mar-03	27-Mar-03	26-Mar-03	30-Mar-03	29-Mar-03	31-Mar-03	23-Mar-03	24-Mar-03	14-Mar-03
TDS	1000	mg/L	1036	1375	1074	965	1019	169	103.8	104.8	0.798	117.1
As	0.01	mg/L	1030	2	8	958	1007	2	1023	1036	9	1157
NH4	1.5	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cd	0.003	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Ca	n.m.	mg/L	11	14	12	23	16	11	19	21	11	21
Cl	250	mg/L	2.5	1	1	20	5	1	15	5	3	20
Cr	0.05	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TH	n.m.	mg/L	185	79	85	188	165	99	185	180	108	190
F	1.5	mg/L	<0.1	0.39	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fe	0.3	mg/L	2.6	0.2	0.25	2.58	2.95	0.23	0.83	0.55	0.69	2.25
Mn	0.5	mg/L	0.3	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
NO3	50	mg/L	0.3	0.4	0.8	1.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.5	0.5
Pb	0.01	mg/L	0.1	0.62	<0.02	0.11	0.1	<0.04	0.1	0.1	0.06	0.13
Na	200	mg/L	5	1	1	30	9	1	9	3	2	27
Hg	0.001	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Se	0.01	mg/L	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
SO4	250	mg/L	0	1	1	0	2	1	10	0	1	0
Zn	3	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

: Au dessus de valeur de normes OMS, ou différent de r suitats acquis sur place

Equipements et appareils utilisés

1) Spectrophotomètre DR/2000

2) Photolab spectral WTW

ANNEXE-5-4 RESULTATS D'ANALYSE DE L'EAU

Service National de Contrôle de la Qualité et des Normes (SNCQN), Ministère du Commerce, Industrie et P.M.E.

Préfecture	OMS	Unit	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nom du site			KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	KOUNDARA	GAOUAL	MALI	MALI	MALI	MALI	MALI
Numéro de forage			GUINGAN1	GUINGAN2	KAMABY1	KAMABY2	TOUBA1	TOUBA2	BALAKI1	BALAKI2	YEMBERING1	YEMBERING2
Projet			KD407	KD290	KD186	KD185	TB3	TB4	ML438	ML426	ML395	ML400
Date de prise			AFD3		AFD3	AFD3	Saudi	Saudi	OPEP	OPEP	KFW	KFW
EC	-	mS/m	3-Mar-03	26-Mar-03	4-Mar-03	4-Mar-03	5-Mar-03	5-Mar-03	7-Mar-03	7-Mar-03	14-Mar-03	14-Mar-03
TDS	1000	mg/L	2.39	108.4	5.92	3.46	5.54	6.7	22.1	9.7	0.577	0.529
As	0.01	mg/L	26	1067	64	37	59	81	238	104	6	6
NH4	1.5	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cd	0.003	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
Ca	n.m.	mg/L	31	25	16	12	8	5	33	28	12	17
Cl	250	mg/L	7	5	7	10	7	26	18	16	2	1
Cr	0.05	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TH	n.m.	mg/L	133	155	177	126	96	42	185	112	115	127
F	1.5	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.52	<0.1	<0.1
Fe	0.3	mg/L	0.02	2.6	0.02	0.01	0.02	0.01	1.18	0.02	0.36	0.88
Mn	0.5	mg/L	0	0.5	0	0.01	0	0	0.2	0	0.5	0.4
NO3	50	mg/L	1.2	0.3	2.4	1.6	2.9	1.7	1.4	2.8	7.4	0.9
Pb	0.01	mg/L	0.02	0.1	0.04	0.05	0.22	0.02	0.18	0.12	0.07	<0.04
Na	200	mg/L	27	5	13	9	5	3	29	21	1	3
Hg	0.001	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Se	0.01	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO4	250	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Zn	3	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

: Au dessus de valeur de normes OMS, ou différent de r sultats acquis sur place

Equipements et appareils utilisés s

1) Spectrophotomètre DR/2000

2) Photolab spectral WTW

ANNEXE-5-5 RESULTATS DE L'ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE

(1) Sites candidats pour les installations de mini-adduction d'eau

Dans cette étude du concept de base, une étude socio-économique comprenant la méthode participative et un questionnaire a été effectuée pour les villages sélectionnés au hasard parmi les 5 sites des installations de mini-adduction d'eau et les 410 villages objets des installations hydrauliques de forage équipé de pompe manuelle, en vue d'identifier les particularités socio-économiques générales des villages concernés, de collecter des données pour la sélection des sites, et de contrôler et évaluer les projets.

1) Méthode d'étude (sites objets des installations de mini-adduction d'eau)

En divisant grosso modo en trois éléments: 1) l'étude utilisant le tableau de l'étude des villages pour l'identification de la situation générale, 2) l'étude des foyers pour la collecte de données de base et la collecte d'informations plus détaillées et 3) l'étude participative des habitants en utilisant la méthode MARP pour limiter le nombre de sites et définir le plan de gestion-maintenance, 3 types d'étude socio-économique ont été effectuées sur 5 sites d'installations de mini-adductions d'eau.

Voici un abrégé des résultats de l'étude des foyers et de l'étude participative avec la méthode MARP.

Etude des foyers

Sur les 5 sites candidats pour les installations de mini-adduction d'eau, une étude des foyers effectuée portant sur 20 foyers par site, soit un total de 100 foyers, concernant les conditions de vie (sources de revenu, dépenses), les conditions d'approvisionnement en eau (sources d'eau, temps requis pour le puisage, degré de satisfaction de l'approvisionnement en eau), la volonté de participation à la maintenance des installations hydrauliques, les habitudes hygiéniques (méthodes de transport, de conservation et d'utilisation de l'eau, habitude de lavage des mains, habitudes pour les besoins, problèmes concernant la santé et les maladies, mesures en cas de maladies infectieuses etc.), les thèmes de développement (besoins concernant les problèmes du développement divers, l'ordre de priorité pour la résolution des problèmes).

Etude selon la méthode MARP

Une étude participative avec la méthode MARP a été effectuée avec les outils suivants.

Outils	Objectifs
Ordre de priorité	<p>Le degré de priorité des besoins concernant les thèmes de développement, amélioration de l'approvisionnement en eau et de l'hygiène y compris, a été vérifié, et si les besoins d'eau ont été jugés importants, un ordre de priorité a été établi pour chaque installation hydraulique, sur la base de cet ordre on sélectionne les sites.</p> <p>Dans cette étude, après explication d'un aperçu des installations par type d'installation hydraulique, des méthodes de maintenance et de la charge économique etc. des habitants, le degré de priorité par type d'installation hydraulique, installation de mini-adduction d'eau, installations hydrauliques de forage équipé de pompe manuelle, puits équipé de pompe manuelle, puits sans pompe etc. a été établi, pour servir de matériau pour la sélection des sites d'installation de mini-adduction d'eau.</p>
Calendrier saisonnier	<p>L'étude des types de maladies connues par les habitants et des variations annuelles, de la haute saison de l'agriculture, des variations annuelles des revenus et dépenses etc. a été faite, ce qui a permis d'identifier les particularités des sites concernés et a servi de référence pour fixer les réunions et les périodes de formation adaptées, et le minutage de la collecte des frais d'eau.</p>

2) Résultats de l'étude

Etat actuel de l'utilisation de l'eau

Compte tenu des possibilités d'utilisation, de la distance, du volume nécessaire et des variations saisonnières, les principales sources d'eau des habitants sont les forages, les puits avec ou sans pmh (pompe manuelle), les sources aménagées ou non. Sur tous les 5 sites candidats pour les installations de mini-adduction d'eau, il y a des installations hydrauliques de forage avec pompe manuelle, et pratiquement tous les habitants vont s'y approvisionner. Il y a des cas où s'il y a un puits dans le jardin du foyer, le degré de dépendance du puits est élevé.

Cette étude, effectuée au moment où le volume d'eau des forages utilisé par les hommes et le bétail est maximum montre qu'un foyer, puise en moyenne 152 litres par jour. Il y a des similarités pour les utilisations, mais en fait, le volume d'eau utilisé par personne et par jour dans la zone d'étude est très variable. Le volume d'eau utilisé par foyer et par région varie considérablement. Par exemple, le volume d'eau moyen puisé et utilisé par personne à Yembering, Touba et Balaki est environ de la moitié de celui utilisé à Guingan.

Comme les foyers sont grands, les volumes d'eau utilisés par foyer à Yembering et Balaki sont les plus importants, avec en moyenne 182 litres par foyer et par jour. Le volume d'eau par personne le plus important est à Guingan (20 litres), suivi de Kamabi avec 15 litres par personne.

Volume d'eau moyen utilisé (calcul sur la base de bidon de 20 litres)

Site	Volume d'eau moyen utilisé (litres/pers/jour)
Guingan	20
Kamabi	15
Touba	11
Yembering	10
Balaki	11
Moyen	13.4

Source : Résultat d'étude de ménages

Etat actuel du puisage de l'eau

Comme le travail du puisage de l'eau est traditionnellement positionné en Afrique comme le travail de la femme, dans les foyers de l'étude, les réponses ont été les femmes adultes pour 89 foyers, et les filles pour 70% des foyers. Les hommes participent au puisage quand ils sont enfants (environ 20% des réponses des foyers); les hommes adultes qui puisent l'eau sont très peu nombreux.

Si les garçons et les hommes peuvent utiliser la bicyclette ou le mulet pour le transport de l'eau, ils ne puisent l'eau que pour abreuver le bétail ou dans des cas spéciaux quand les femmes sont temporairement absentes.

Les bidons en plastique de 20 litres sont les équipements généraux du transport; autrement, ce sont les seaux ou bassines transportées sur la tête par les femmes.

Occupation pour la collecte de l'eau

Site	Moy temps (mn)	Nbre fois/jour	responsable collecte de l'eau			
			A.mas	A.fem	garç	fille
Guigan	5	3	0	16	4	13
Kamabi	4	5	2	18	4	9
Touba	7	4	0	18	2	14
Yimbering	31	2	0	18	8	16
Ballaki	19	2	0	19	5	18
Total	13.2	3.2	2	89	23	70

Les tranches horaires de puisage de l'eau aux forages ou puits avec pompe pendant la journée les plus nombreuses indiquées sont le matin (6 h – 9 h) et le soir (17 h – 19 h). Si les sites où les heures d'utilisation sont fixées, beaucoup sont ouverts à ces heures. Dans son programme du ménage, la femme doit puiser l'eau avant et après les travaux des champs et les autres travaux quotidiens, et ces tranches horaires constituent l'habitude depuis longtemps. Aujourd'hui, à cause de cette habitude, les femmes de chaque foyer se réunissent aux mêmes tranches horaires aux environs des sources d'eau, et en particulier le matin, dans la tranche horaire spécifiée, il y a des queues; mais à ce moment-là, cela devient un lieu de communication (échanges d'informations).

Chaque foyer s'approvisionne en eau en moyenne 3 fois par jour. A Touba et Kamabi, c'est

respectivement 5 et 4 fois, mais seulement 2 fois à Yembering et Balaki. La différence de nombre entre les foyers est due au nombre des membres du foyer, au nombre de femmes et de filles du foyer s'occupant du puisage de l'eau, et aux récipients de puisage et méthodes du transport.

Il faut en moyenne 13 minutes à l'aller jusqu'à la source d'eau. Mais comme il y a beaucoup de réponses de personnes qui n'ont aucune notion de l'heure, il est possible que le temps requis pour un aller soit calculé trop court ou trop long, et il servira donc uniquement à titre de référence. Si l'on combine ce temps et le nombre de puisage par foyer, cela fait 80 minutes en moyenne utilisées pour le puisage de l'eau.

Problèmes en relation avec l'eau

57% des personnes interrogées ont répondu qu'elles étaient contentes des conditions actuelles d'approvisionnement en eau. Des détails ont été demandés sur les points de mécontentement, et la raison a principalement été la longue attente à cause de l'encombrement.

Comme les heures de puisage sont fixées comme indiqué ci-dessus (matin et soir), il y a des queues dans certaines tranches horaires, de plus, le nombre actuel d'installations hydrauliques est insuffisant par rapport à la population.

Par site, les habitants sont les plus contents à Touba, puis Guingan et Kamabi. Les mécontents sont les plus nombreux à Balaki et Yembering. Dans ces deux zones urbanisées, la raison du mécontentement indiquée a été la longue attente. Par exemple, 75% des interrogés à Balaki ont indiqué que la pompe tombait en panne de temps en temps, et à Yembering, après la longue attente, la longue distance a été indiquée.

Pour le goût de l'eau, 25 des foyers échantillons de Touba et Balaki ne sont pas contents. Selon les saisons, le plus grand problème des utilisateurs est la saison sèche.

Niveau de satisfaction

Zone	Satisfait										Causes de non satisfaction										
	Nbre	%	pann	%	coti	%	loin	%	atten	%	goût	%	odeur	%	Ss*	%	TS	%	aut	%	
Guigan	17	85	0	0	0	0	0	0	5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kamabi	16	80	1	5	1	5	3	15	3	15	0	0	0	0	1	5	0	0	1	5	
Touba	20	100	0	0	1	5	0	0	0	0	16	80	0	0	0	0	0	0	1	5	
Yimbering	3	15	2	10	0	0	14	70	16	80	0	0	0	0	9	45	2	10	9	45	
Ballaki	1	5	15	75	0	0	0	0	18	90	9	45	1	5	16	80	0	0	18	90	
Total	57	57	18	18	2	2	17	17	42	42	25	25	1	1	26	26	2	2	29	29	

Ss = pénibilité saison sèche, pan= panne *TS = pénibilité toute saison, aut = autres

Source : Résultat d'étude de ménages

Volonté de prise en charge des frais de maintenance

En Guinée, la prise en charge des frais de maintenance par les habitants bénéficiaires est

un principe à partir de la mise en service des installations hydrauliques. En particulier, comme les frais de fonctionnement quotidiens et les frais de maintenance périodique sont plus élevés que ceux des installations de niveau 1, un système de fonds ou de paiement au volume (par puisage ou au compteur) est nécessaire dans le cas des installations de mini-adduction d'eau, l'enquête a porté sur le prix payable par bidon de 20 litres. La totalisation par site a donné les résultats suivants.

80% des interrogés ont dit qu'ils étaient d'accord avec le système de paiement au volume. Le prix payable pour 20 litres est en moyenne de 40 F GN, ce qui est largement supérieur au 25 F GN les 20 litres appliqués actuellement en Guinée.

Participation à la gestion du point d'eau

Site	Montant capable à payer pour 20 litres(FGN)	Participation	
		oui	non
Guingan	46,25	20	0
Kamabi	37,5	20	0
Touba	33,25	20	0
Yembering	46,25	16	4
Balaki	40,0	1	19
Moyen	40.6	77	23

Source : Résultat d'étude de ménages

Par ailleurs, les habitants bénéficiaires se conformeront au principe de la prise en charge en cas de panne, et le degré d'enracinement de la prise en charge des habitants également étudié a donné les résultats suivants.

Responsabilité de la réparation en cas de panne

Site	Etat		Sous préfecture		District		Villageois		Riches		CPE		Autres	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Guigan	0	0	0	0	0	0	10	50	0	0	10	50	0	0
Kamabi	0	0	0	0	0	0	12	60	0	0	8	40	0	0
Touba	0	0	0	0	0	0	20	100	0	0	0	0	0	0
Yimbering	0	0	0	0	0	0	20	100	0	0	0	0	0	0
Ballaki	0	0	0	0	6	30	5	25	0	0	9	45	0	0
Total	0	0	0	0	6	6	67	67	0	0	27	27	0	0

En ce qui concerne la responsabilité, plus de 90% ont répondu que les habitants du village ou le comité de point d'eau devaient prendre en charge les frais. En faisant la synthèse de ces réponses, cela permet de dire que les habitants dans les villages concernés sont conscients de leurs responsabilités pour la maintenance des installations hydrauliques qui leur seront fournies. En fait, l'interview des habitants a montré que l'organisation des comités de point d'eau (CPE) a renforcé le sentiment de responsabilité des habitants concernant la gestion-maintenance des installations hydrauliques.

Etude des besoins des habitants (résultats de l'étude avec la méthode MARP)
Voici les résultats de la définition de l'ordre de priorité selon les besoins concernant les thèmes de développement généraux par site et selon les types de source d'eau.

1. GUINGAN

Ordre de priorité selon les besoins de développement généraux (mixte, hommes et femmes)

Comme il n'y a pas de collège dans ce village, les enfants doivent loger dans le village voisin de Youkounkoun, ce qui est le plus grand sujet d'inquiétude des habitants, même plus grand que celui de l'eau ont-ils reconnu. Les représentants des habitants qui ont participé au projet de l'eau sont contents pour l'eau, il y a déjà 3 pompes pour 600 habitants, et les discussions au cours de l'atelier ont montré que le degré d'urgence n'était pas forcément élevé, et que l'eau avait un degré de priorité similaire à celui des équipements agricoles.

En relation avec les autres thèmes de développement, comme les besoins de nouvelles sources telles que les installations avec forage (niveau 1) ou les installations de mini-adduction d'eau (niveau 2), ont été jugés faibles, et l'ordre de priorité par source d'eau n'a pas été établi.

Ordre de priorité selon les besoins de développement généraux

	Collège	Aliment	Maison	Centre de santé	Piste	Machine agricole	Forage PM	Moyen de transport
Collège		Collège	Collège	Collège	Collège	Collège	Collège	Collège
Aliment			Aliment	Aliment	Aliment	M agricole	Forage PM	Aliment
Maison				C.Santé	Piste	M agricole	Forage PM	Transport
C.Santé					Piste	M agricole	Forage PM	Transport
Piste						M agricole	Forage PM	Piste
M agricole							Forage PM	M agricole
Forage PM								Forage
Transport								
Points	8	5	1	2	4	6	7	3
Priorité	1	4	8	7	5	3	2	6

2. KAMABI

Ordre de priorité pour les thèmes de développement généraux des groupes d'hommes
Les discussions en groupes ont mis au clair que les hommes de la sous-préfecture de Kamabi avaient les besoins ci-dessous (le contexte des besoins est indiqué entre parenthèses).

- Alimentation (la récolte n'a pas été bonne, et ils souhaitent un approvisionnement en produits alimentaires)
- Réfection de pistes (réfection des 13 km pour l'accès à la route Koundara-Sareboido pour faciliter l'accès par les commerçants et d'autres utilisateurs)
- Aménagement des terres de culture (ils souhaitent le nivellement de leurs terres à

cause de la réduction des possibilités de culture des terres incultes, des terres non défrichées, des faibles précipitations)

- Collège (mesure contre (le désir) de partir des jeunes générations et pour augmenter la scolarisation)
- Appareil pour lutter contre les incendies (les mêmes dispositifs que ceux qu'ils ont vus au Sénégal)

Besoins exprimés par les hommes

besoin	Eau/forage	Alimentation	Piste	Aménagement	Collège	Extincteur
Eau/forage		Eau/forage (47/47)	Eau/forage (47/47)	Eau/forage (47/47)	Eau/forage (47/47)	Eau/forage (47/47)
Alimentation			Piste (43/47)	Aménagement (47/47)	Collège (47/47)	Alimentation (47/47)
Piste				Aménagement (47/47)	Collège	Piste (47/47)
Aménagement					Collège	Aménagement
Collège						Collège (47/47)
Extincteur						
Points	6	2	3	4	5	1
Priorité	1	5	4	3	2	6

Ordre de priorité pour les thèmes de développement généraux (groupes de femmes)

Les principaux besoins et les raisons étaient très similaires à ceux des hommes. Pour les priorités, les puits arrivent en tête comme indiqué dans le tableau ci-dessous, suivis du collège, ce qui est pratiquement le même ordre que les hommes. Les besoins concrets concernant les puits ont été l'augmentation de leur nombre.

Besoins exprimés par les femmes

besoin	Forage	Collège	Aménagement	Piste
Forage		Forage (31/31)	Forage (31/31)	Forage (31/31)
Collège			Collège (31/31)	Collège (31/31)
Aménagement				Piste (31/31)
Piste				
Points	4	3	1	2
Priorité	1	2	4	3

Ordre de priorité par type de source d'eau (réunion mixte hommes-femmes)

Le résultat du classement similaire par type de source d'eau comme moyen d'approvisionnement en eau est indiqué dans le tableau ci-dessous (cet atelier a été mixte pour des raisons de temps).

Le classement met au clair que le type d'installation hydraulique le plus souhaité est une pompe manuelle, et les raisons sont que "nous connaissons bien le système de maintenance de la pompe manuelle par rapport au système de l'installation de mini-

adduction d'eau", "nous avons l'habitude depuis longtemps des réparations en cas de panne", "nous sommes tranquilles parce qu'il y a un artisan réparateur dans la communauté" etc.

Les besoins d'installation de mini-adduction d'eau sont faibles pour la raison que "nous n'avons pas les moyens de prendre en charge même l'investissement initial (fonds et caution de 300.000 FGN par borne fontaine)".

Ordre de priorité par type de source d'eau (groupe mixte)

besoin	Forage PM	Puits busé GD avec PM	Puits busé GD sans PM	Mini adduction	Puits traditionnel
Forage PM		Forage PM	Forage PM	Forage PM	Forage PM
Puits busé GD avec PM			Puits busé GD avec PM	Puits busé GD avec PM	Puits busé GD avec PM
Puits busé GD sans PM				Puits busé GD sans PM	Puits busé GD sans PM
Mini adduction					Mini adduction
Puits traditionnel					
Points	5	4	3	2	1
Priorité	1	2	3	4	5

3. TOUBA

Ordre de priorité (thèmes de développement généraux)

Dans la sous-préfecture de TOUBA, des réunions mixtes hommes-femmes ont été difficiles à cause des heures de réunion et pour des raisons religieuses; l'ordre de priorité a été obtenu par les groupes d'hommes.

- Agriculture (sol pauvre, moyens de production limités, destruction par les animaux)
- Eau (manque de sources d'eau par rapport à la population actuelle, manque d'eau pendant la saison sèche)
- Electricité (électrification de toute la communauté)
- Routes (entre KOUNSITEL et TOUBA)
- Hôpital (dispensaire aménagé plutôt qu'un centre de soins)
- Ecole (fondation d'une école arabe-français)

Ordre de priorité selon les besoins de développement généraux

Besoin	Agriculture	Eau	Electricité	Piste	C. Santé	Ecole
Agriculture		Eau	Piste	Piste	C. Santé	Agriculture
Eau			Eau	Eau	Eau	Eau
Electricité				Piste	C. Santé	Electricité
Piste					Piste	C. Santé
C. Santé						C. Santé
Ecole						
Points	3	6	2	5	4	1
Priorité	4	1	5	2	3	6

Ordre de priorité (par type de source d'eau)

Les résultats du classement par type de source d'eau ont montré que les habitants souhaitent de petites adductions d'eau de type 2. La raison est que comme ils habitent dans des bâtiments de plusieurs étages, ils souhaitent une adduction d'eau correspondante (cela laisse à penser qu'ils souhaitent des branchements particuliers). Les ressources humaines et les capacités techniques pour la maintenance sont disponibles, et les conditions de vie seront améliorées. Il y a relativement beaucoup de familles qui reçoivent des mandats de l'étranger, beaucoup de maisons de plusieurs étages, le taux de possession de groupes électrogènes et de téléviseurs est très élevé; compte tenu du niveau de vie des habitants, cet ordre de priorité est jugé pertinent.

Ordre de priorité par type de source d'eau

besoin	Forage PM	Puits busé GD avec PM	Puits busé GD sans PM	Mini adduction	Puits traditionnel
Forage PM		Forage PM	Forage PM	Mini adduction	Forage PM
Puits busé GD avec PM			Puits busé GD avec PM	Mini adduction	Puits busé GD avec PM
Puits busé GD sans PM				Mini adduction	Puits busé GD sans PM
Mini adduction					Mini adduction
Puits traditionnel					
Points	4	3	2	5	1
Priorité	2	3	4	1	5

4. YEMBERING

Ordre de priorité pour les thèmes de développement généraux

Les principaux besoins des habitants sont comme suit.

- Téléphone (il y avait un bureau du téléphone jusqu'en 1984, mais il est fermé depuis lors)
- Electricité (électrification de toute la communauté)
- Eau (l'eau ne répond pas à l'augmentation de la population)
- Route d'accès à la sablière
- Hôpital (équipements de l'hygiène et médicaments pour le nouvel hôpital)
- Mosquée (achèvement de la nouvelle mosquée)
- Batteuse
- Revêtement de la route Labe – Mali
- Ecole franco-arabe

Les besoins ci-dessus ont été classés en réunion mixte hommes-femmes. L'eau a été classée au premier rang, suivie du téléphone. La raison pour l'eau est que la densité de population a augmenté et que l'eau des puits actuels est insuffisante. Pour le téléphone, la discussion a été vive, et comme le nombre de participants donnant un niveau de priorité

élevé au téléphone a été pratiquement identique, cela laisse à penser que le degré d'importance est similaire.

Ordre de priorité selon les besoins de développement généraux

	Téléph	Electri	Eau	Piste	Equipements sanitaires	Mosquée	décorti	Butimage	Ecole
Téléph		Téléph	Téléph	Téléph	Téléph	Téléph	Téléph	Téléph	Téléph
Electri			Eau	Electri	Electri	Electri	Electri	Electri	Electri
Eau				Eau	Eau	Eau	Eau	Eau	Eau
Piste					Equipements	Mosquée	décorti	Butimage	Ecole
Equipements sanitaires						Mosquée	Décortiq	Equipemnt	Ecole
Mosquée							Mosquée	Mosquée	Ecole
Décortiq								Décortiq	Décortiq
Butimage									Ecole
Ecole									
Points	8	7	9	1	3	5	5	2	5
Priorité	2	3	1	9	7	4	4	8	4

Résultats de l'ordre de priorité des habitants (par type de source d'eau)

Les besoins en installations de mini-adduction d'eau ont été les plus élevés dans le classement. Les raisons données sont que les habitants "connaissent déjà la pompe manuelle. Des installations de mini-adduction d'eau sont nécessaires pour améliorer l'accès à l'eau", "le fonds initial et les frais et les ressources humaines pour la maintenance peuvent être pris en charge", ce qui laisse à penser qu'ils souhaitent des installations plus pratiques et sont prêts à la prise en charge. Par ailleurs, à cause de l'augmentation du fonds initial et des frais de maintenance, certains ont insisté sur la pompe manuelle, d'autres ont hésité, ce qui permet d'observer que la différence entre 1 et 2 est très faible.

Ordre de priorité des habitants par type de source d'eau

	Forage PM	Puits busé GD avec PM	Puits busé GD sans PM	Mini adduction	Puits traditionnel
Forage PM		Forage PM	Forage PM	Mini adduction	Forage PM
Puits busé GD avec PM			Puits busé GD avec PM	Mini adduction	Puits busé GD avec pompe
Puits busé GD sans PM				Mini adduction	Puits busé GD sans PM
Mini adduction					Mini adduction
Puits traditionnel					
Points	4	3	2	5	1
Priorité	2	3	4	1	5

5. BALAKI

Les résultats séparés par groupes d'hommes et de femmes sont comme suit.

Besoins exprimés par les hommes

	Eau	Centre de santé	Ecole	Agriculture	Mosquée
Eau		Eau	Eau	Eau	Eau
Centre de santé			Centre de santé	Centre de santé	Centre de santé
Ecole				Ecole	Ecole
Agriculture					Mosquée
Mosquée					
Points	5	4	3	1	2
Priorité	1	2	3	4	4

Classement par type de source d'eau par les groupes d'hommes

Le classement par les habitants a donné: pompe manuelle, puits à pompe manuelle et installation de mini-adduction d'eau. Comme pour les autres sites, dans la comparaison entre pompe manuelle et petites adductions d'eau, les avis ont été partagés sur l'investissement initial et les frais de maintenance à la charge des habitants, et en fin de compte, bien que certains aient souhaité de petites adductions d'eau, vu l'aspect maintenance, beaucoup d'habitants ont donné la priorité à la pompe manuelle comme installation gérable par prise en charge autonome.

Choix du type de point d'eau par les hommes

	Forage PM	Puits busé GD avec PM	Puits busé GD sans PM	Mini adduction	Puits traditionnel
Forage PM		Forage PM	Forage PM	Mini adduction	Forage PM
Puits busé GD avec PM			Puit busé GD avec PM	Puit busé GD avec PM	Puit busé GD avec pompe
Puits busé GD sans PM				Mini adduction	Puits busé GD sans PM
Mini adduction					Mini adduction
Puits traditionnel					
Points	5	4	2	3	1
Priorité	1	2	4	3	5

Thèmes de développement généraux et ordre de priorité des groupes de femmes

Les femmes ont mis la mosquée au premier rang. Elles souhaitent une plus grande mosquée parce que la mosquée actuelle est trop petite pour accueillir tout le monde. L'électricité est mise au 2^e rang parce qu'elles voudraient se déplacer la nuit sans lampe de poche. L'hôpital est placé au 3^e rang à cause du taux de mortalité qui reste élevé au moment de l'accouchement. Ensuite vient le marché; comme il n'y a pas de marché ni permanent ni temporaire dans la sous-préfecture, il faut aller faire les courses, et le besoin d'obtenir beaucoup de produits (en particulier du poisson et des aromates) par le biais du marché est important. Des besoins liés à la vie quotidienne ont été indiqués, et après confirmation en ce qui concerne l'eau, les 3 forages existants sont suffisants, et le besoin n'est pas aussi élevé que les 4 éléments indiqués.

Besoins exprimés par les femmes

	Marché	hôpital	eau	Ecole	Mosquée	Piste	Electricité	Assainis
Marché		Marché	eau	Ecole	moquée	marché	électricité	Marché
hôpital			hôpital	hôpital	Mosquée	Hôpital	Electricité	hôpital
Eau				Eau	Mosquée	Piste	Electricité	Assainisse
Ecole					Mosquée	Piste	électricité	Ecole
Mosquée						Mosquée	Mosquée	Mosquée
Piste							Electricité	Assainiss
Electricité								Electricité
Assainisse								
Points	4	5	3	3	8	3	7	3
Priorité	4	3	5	5	1	5	2	5

Ordre de priorité par type de source d'eau des groupes de femmes

Bien que les besoins en eau ne soient pas si importants, l'ordre de priorité par type de source d'eau, vérifié auprès des femmes à titre de référence, a donné installations de mini-adduction d'eau, pompe manuelle et puits. Comme avec les autres groupes, des discussions ont porté sur le choix entre installation de mini-adduction d'eau et pompe manuelle, mais les bornes fontaines des installations de mini-adduction d'eau laissent espérer un allègement du temps d'attente et du travail par rapport à la pompe manuelle, l'installation de mini-adduction d'eau est souhaitée du point de vue pratique. Pour la prise en charge des frais de maintenance, comme les hommes décident dans beaucoup des foyers de cette communauté et qu'elles ne sont pas concernées, les femmes ont surtout considéré la relation avec le travail, plutôt que l'augmentation de la charge de dépenses.

Choix du type de point d'eau par les femmes

	Forage PM	Puits busé GD avec PM	Puits busé GD sans PM	Mini adduction
Forage PM		Forage PM	Forage PM	Mini adduction
Puits busé GD avec PM			Puits busé GD avec PM	Mini adduction
Puits busé GD sans PM				Mini adduction
Mini adduction				
Points	3	2	1	4
Priorité	2	3	4	1

Calendrier saisonnier

Les résultats par site sont comme suit. Les tendances communes aux 5 sites concernés sont que les périodes de récolte des céréales et de l'arachide sont concentrées entre juillet et novembre, et que les habitants encaissent un revenu en bloc en décembre et janvier. Conformément à ce calendrier agricole, la saison de grande activité va de mai à novembre. Vu cette situation, lors de l'exécution du projet, on tiendra compte des périodes de mobilisation facile des habitants (la fixation des sites de la haute saison et les réunions exigeant la mobilisation d'un grand nombre d'habitants seront effectuées préalablement), de la période de collecte facile des frais (promotion facile de la collecte des frais immédiatement après les récoltes) dans les activités (Soft component) exigeant la mobilisation des habitants.

Calendriers saisonniers : Sous préfecture de Guingan

		Mois de l'année											
Description	Perception	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Récoltes	Mil/sorgho												
	Riz												
	Fonio												
	Maïs												
	Arachide												
Maladies	abdominales												
	Fièvres												
	Conjonctivite												
	Têtes (méningite)												
	Dermatoses												
Climat	Fraîcheur												
	Humidité												
	Chaleur												
Nourriture	Sorgho/mil												
	Riz												
	Maïs												
	Fonio												
Soudure	alimentaire												
Monétarisation	Forte												
	Faible												
Fêtes	traditionnelles												
Occupation	Agricoles												
	Pastorales												

Abdominales = diarrhées, dysenterie, douleurs abdominales

Maladies de la tête = méningites, céphalées, Dermatoses = gales diverses

Calendriers saisonniers : Sous préfecture de Kamabi

		Mois de l'année											
Description	Perception	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Récoltes	Riz												
	Mil/sorgho												
	Fonio												
	Maïs												
	Arachide												
	Légumes												
Maladies	Diarrhées												
	Fièvres												
	Dermatoses												
Climat	Fraîcheur												
	Chaleur												
Nourriture	Riz												
	Fonio												
	Maïs												
Soudure	alimentaire												
Monétarisation	Forte												
	Faible												
Fêtes	Traditionnelles												
Occupation	Agricoles												
	Pastorales												

Calendriers saisonniers : Sous préfecture de Touba

		Mois de l'année											
Description	Perception	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Récoltes	Riz												
	Fonio												
	Maïs												
	Arachide												
Maladies	abdominales												
	Fièvres												
	Dermathoses												
Climat	Fraicheur												
	Humidité												
	Chaleur												
Nourriture	Riz												
	Maïs												
	Fonio												
Soudure	alimentaire												
Monétarisation	Forte												
	Faible												
Fêtes	traditionnelles												
Occupations	Agricoles												
	Pastorales												

Calendriers saisonniers : Sous préfecture de Yembering

		Mois de l'année											
Description	Perception	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Récoltes	Fonio												
	Maïs												
	Légumes												
	Arachide												
	Taro												
Maladies	abdominales												
	Fièvres												
	dents												
Climat	Fraicheur												
	Humidité												
	Chaleur												
Nourriture	Fonio												
	Maïs												
	riz												
Soudure	alimentaire												
Monétarisation	Forte												
	Faible												
Fêtes	traditionnelles												
Occupations	Agricoles												
	Pastorales												

Abdominales = diarrhées, dysenterie, douleurs abdominales

Calendriers saisonniers : Sous préfecture de Balaki

		Mois de l'année											
Description	Perception	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Récoltes	Riz												
	Mil/sorgho												
	Sorgho												
	Fonio												
	Maïs												
	Arachide												
Maladies	abdominales												
	Fièvres												
	Conjonctivite												
	Dermathoses												
Climat	Fraicheur												
	Humidité												
	Chaleur												
Nourriture	Sorgho/mil												
	Fonio												
	Maïs												
Soudure	alimentaire												
Monétarisation	Forte												
	Faible												
Fêtes	traditionnelles												
Occupations	Agricoles												
	Pastorales												

(2) Etude des foyers dans les villages candidats à de forages équipés de pompes manuelles

[Abrégé]

I. Analyse des données des villages candidats à la construction de forages

1.1 Données générales

Une étude des foyers a été effectuée dans 100 villages choisis au hasard sur la base d'un questionnaire auprès de personnes clés de foyers (chef de famille, femme) et dans la société locale (91 villages ont fait l'objet de l'enquête à cause de problèmes d'accès, ou bien de la non-existence de villages figurant sur la liste). 5 foyers échantillons ont été choisis par village, et comme les femmes sont souvent directement concernées par les problèmes d'eau, l'étude a été faite avec un échantillon de base au taux 3:2 (homme:femme).

Dans les sous-préfectures de Youkounkoun, Donguel Sigon, Gayah et Téliré, il y a eu très peu de personnes sachant lire et écrire, ayant fait l'école primaire; les pourcentages respectifs ont été 17%, 9%, 8% et 5%. Parmi les personnes sachant lire et écrire, il y a très peu de personnes ayant reçu de l'enseignement secondaire. Le taux de scolarisation est extrêmement faible: 30% à Gayah, 0% à Malanta, 46% à Youkounkoun, 75% dans la ville de Mali (communauté urbaine), 5% à Toubou/Kounitel, 57% à Fougou, 30% à Dougoutouny, 16% à Lébékéré, 18% à Sigon et 38% à Téliré.

1.2 Sources de revenus, dépenses et épargne

La source de revenu principale des habitants des villages objets de l'étude est la vente de produits de l'agriculture (arachide, riz, mil, maïs, sorgho, coton), de l'élevage et de l'artisanat. La plupart des produits sont vendus sur le marché qui se tient une fois par semaine. Le revenu obtenu de la vente des produits est principalement utilisé pour assurer la suffisance en espèces nécessaire et pour les fournitures (vêtements, produits alimentaires, frais de scolarité des enfants, soins médicaux, frais sociaux). Surtout des personnes originaires d'autres zones et des femmes tiennent en continu de petits commerces, et veulent même agrandir leur affaire.

Comme le revenu des foyers est faible, la pratique d'une activité secondaire ou l'envoi d'argent de parents travaillant en ville ou à l'étranger sont pour presque toutes les familles des sources de revenus essentielles. Les personnes ayant un salaire ou une retraite sont très rares, ce qui montre que le degré de dépendance d'un revenu régulier est faible.

Par ailleurs, les dépenses mensuelles sont généralement faibles. Les dépenses les plus

importantes dans le revenu sont les frais de nourriture, pas en montant, mais parce qu'on inclut les cas de calcul en produits. Les autres dépenses (vêtements, frais de scolarité, frais de carburant etc.) sont payées régulièrement en liquide (par semaine, moment de fêtes, rentrée). Les frais de scolarité sont généralement faibles, la plupart des enfants n'allant qu'à l'école primaire.

1.3 Approvisionnement en eau

Dans les villages où les forages ou les puits à pompe sont les principales sources d'eau potable, ces installations sont des sources d'eau essentielles, et dans les villages sans installation hydraulique avec forage, les sources, les puits creusés à la main sont les sources d'eau. Dans environ 40% des villages objets de cette enquête, l'approvisionnement en eau de forages est possible.

Le volume d'eau moyen utilisé par personne et par jour est variable.

Comme le volume d'eau utilisé par personne et par jour varie considérablement, mais en moyenne il est environ de 10 litres (part pour le bétail exclue).

Le nombre de puisages par jour est de 3,6 fois, avec en moyenne 22 minutes de marche à l'aller pour l'approvisionnement. Comme il y avait un grand nombre de foyers utilisant des installations hydrauliques avec forage parmi les foyers de l'échantillon, le puisage de l'eau ne demande pas tellement de temps.

Le puisage est effectué pratiquement uniquement par les femmes adultes (presque tous les foyers) et les filles. Cela parce que dans le partage du travail entre les sexes, le puisage de l'eau est considéré comme un travail de femme. Mais quand il faut de l'eau d'urgence ou en grande quantité... et qu'il y a peu de femmes dans le foyer, les garçons et une partie des hommes peuvent aider au puisage de l'eau.

Pour le degré de satisfaction de la situation actuelle, environ 60% sont mécontents parce que l'attente est longue et à cause des manques d'eau saisonniers. La cause de ce mécontentement est qu'il y a souvent des querelles entre les femmes et les filles pour la place dans la file d'attente.

1.4 Motivation et mobilisation de la société locale

L'étude a montré une forte motivation concernant le paiement de la caution et la prise en charge des frais de maintenance en cas de construction de forages. 93% des interrogés ont indiqué qu'ils étaient d'accord pour collaborer à la caution de 300.000 FGN et à la constitution du fonds de roulement initial (300.000 FGN) pour la maintenance.

Plus de 90% ont admis que les frais de réparation devaient être répartis entre les habitants du village (utilisateurs) du forage pour la responsabilité du fonds en cas de panne du forage. Cette forte motivation vient du fait que la société locale sait bien où est son intérêt, et de l'existence d'organisations locales capables de mobiliser les ressources (fonds, main-d'œuvre, connaissances) adaptées.

1.5 Installations hygiéniques et sanitaires

Près de 90% des foyers des sous-préfectures (87,5%) ne possèdent pas de toilettes. Ils utilisent généralement les bois d'arbustes voisins pour leurs besoins, et très rarement les toilettes de leurs voisins. Même pour le très petit nombre de foyers ayant des toilettes, il s'agit d'une toilette à réservoir à ciel ouvert. La plupart des gens qui n'ont pas de toilettes chez eux répondent que cela ne pose pas de problème, ce qui montre leur manque de notions d'hygiène. Mais pour les toilettes, des problèmes de mauvaises odeurs de la nuit, et d'insectes (mouches, moustiques, abeilles) sont indiqués. Une partie des personnes sans toilettes chez elles ont indiqué le problème de la distance pour aller dans les bois d'arbustes faire leurs besoins et celui de l'absence de toilettes.

Les règles d'hygiène commencent à s'infiltrer ici et là. Les femmes ne mettent plus de feuilles dans l'eau qu'elles transportent, mettent un couvercle sur le récipient de stockage de l'eau, utilisent un récipient adapté pour le stockage (en plastique avec couvercle ou seau en aluminium, pot en terre ou bidon) affirment près de 90% des interrogés. Mais dans les villages sans forages où il faut transporter le récipient en marchant longtemps, et l'habitude de mettre des feuilles dans l'eau est maintenue.

Beaucoup des personnes interrogées pratiquent les règles d'hygiène de se laver les mains avant les repas, après les toilettes et avant de faire la cuisine. Se purifier le corps après les besoins est un acte spécifié par la religion musulmane, mais peu de personnes utilisent du savon (seulement les personnes éduquées). Les autres rincent seulement leur main gauche sous l'eau. De plus, quelle que soit la source d'eau, peu de foyers bouillent l'eau avant l'utilisation. Une partie (très peu nombreux) ont répondu qu'ils le faisaient parfois.

Depuis deux semaines, ici et là, des cas de diarrhées sont rapportés dans toutes les catégories (femmes, enfants, nourrissons). La plupart sont soignés dans un dispensaire, hôpital ou selon la médecine traditionnelle. Il y a même des gens qui ont dit avoir acheté des médicaments auprès d'un marchand ambulant pour se soigner eux-mêmes. Souvent ces soins sont effectués alternativement ou simultanément, et il est rare que les gens se soignent seulement d'une manière.

Pour éviter la diarrhée, les personnes objets de l'étude disent qu'il faut plus protéger l'eau potable, utiliser l'eau des forages et laver les aliments. Dans beaucoup de cas, elles ne

connaissent pas du tout les relations entre les causes de la pollution, l'eau et la santé. Une partie des gens ont acquis des connaissances dans le domaine de l'éducation sanitaire par le biais des informations de la radio (réponses de diverses catégories), l'école (anciens élèves), le dispensaire (femmes fréquentant le dispensaire).

Détail des répondeurs

Position du répondant

Article	répondant			
		Chef ménage	épouse	autres
Sous-préfecture				
Donguel Sigon (Mali)	40	16	24	0
Gayah (Mali)	25	10	15	0
CU Mali (Mali)	45	18	27	0
Dougoutouny (Mali)	35	14	21	0
Fougou (Mali)	65	26	39	0
Lébékéré (Mali)	60	25	35	0
Téloré (Mali)	20	8	12	0
Malanta (Gaoual)	20	8	12	0
Touba	40	16	24	0
Kounsite	15	4	1	0
Younkounkoun	90	36	51	3
Total	455	181	261	3
Proportion		39.8%	57.4%	0.7%

Niveau d'instruction

Article	répondant	analphabète		lire/écrire		Primaire		Secondaire		sans réponse
		masc	fem	masc	fem	masc	fem	masc	fem	
Sous-préfecture										
Donguel Sigon (Mali)	40	15	21	0	2	1	1	0	0	0
Gayah (Mali)	25	8	15	0	0	2	0	0	0	0
CU Mali (Mali)	45	15	24	0	3	0	0	3	0	0
Dougoutouny (Mali)	35	14	21	0	0	0	0	0	0	0
Fougou (Mali)	65	26	39	0	0	0	0	0	0	0
Lébékéré (Mali)	60	25	32	0	0	0	3	0	0	0
Téloré (Mali)	20	7	12	0	0	1	0	0	0	0
Malanta (Gaoual)	20	8	12	0	0	0	0	0	0	0
Touba	40	16	24	0	0	0	0	0	0	0
Kounsite	15	6	9	0	0	0	0	0	0	0
Younkounkoun	90	27	48	1	0	2	5	5	1	1
Total	455	167	257	1	5	6	9	8	1	1
Proportion		36.7%	56.5%	0.2%	1.1%	1.3%	2.0%	1.8%	0.2%	0.2%

Taille des ménages

Article	répondant	Adulte mas	Adulte fem	moins 20 ans	moins 3 ans	Tail/moyen	Total
Sous-préfecture							
Donguel Sigon (Mali)	40	35	46	140	39	6.5	260
Gayah (Mali)	25	81	107	179	50	16.7	417
CU Mali (Mali)	45	114	132	255	59	12.4	560
Dougoutouny (Mali)	35	129	155	304	75	18.9	663
Fougou (Mali)	65	98	118	213	64	7.6	493
Lébékéré (Mali)	60	129	193	320	102	12.4	744
Téloré (Mali)	20	44	77	188	49	17.9	358
Malanta (Gaoual)	20	19	42	28	19	5.4	108
Touba (Gaoual)	40	43	84	29	40	4.9	196
Kounsite (Gaoual)	15	17	31	14	13	5.0	75
Younkounkoun (Koundara)	90	89	134	180	95	5.5	498
Total	455	798	1119	1850	605	9.6	4381.6

Taux des enfants scolarisés

Article	répondant	Nbre enfants *	enfants scolar	Taux (%)
Sous-préfecture				
Donguel Sigon (Mali)	40	286	51	17.9%
Gayah (Mali)	25	130	39	30.0%
CU Mali (Mali)	45	204	154	75.5%
Dougoutouny (Mali)	35	223	67	30.1%
Fougou (Mali)	65	153	87	56.9%
Lébékéré (Mali)	60	268	43	16.1%
Téloré (Mali)	20	138	53	38.5%
Malanta (Gaoual)	20	28	0	0.0%
Touba (Gaoual)	20	63	4	6.4%
Kounsite (Gaoual)	15	14	0	0.0%
Younkounkoun (Koundara)	90	201	93	46.3%
Total	435	1,708	591	34.7%

*Parmi les composants des ménages, l'âge de scolarité obligatoire de 6 à 18 ans.

Sources de revenus

Article	salaire	taux	agricult ure	taux	pensio n	taux	migrant	taux	autres	taux	ré pond ant
Sous-préfecture											
Donguel Sigon (Mali)	0	0.0%	36	90.0%	0	0.0%	3	7.5%	1	2.5%	40
Gayah (Mali)	1	2.5%	16	44.4%	0	0.0%	11	30.6%	9	25.0%	36
CU Mali (Mali)	3	7.5%	27	57.4%	1	2.1%	17	36.2%	2	4.3%	47
Dougoutouny (Mali)	0	0.0%	33	94.3%	0	0.0%	2	5.7%	0	0.0%	35
Fougou (Mali)	1	2.5%	47	72.3%	0	0.0%	11	16.9%	7	10.8%	65
Lébékéré (Mali)	0	0.0%	56	75.7%	0	0.0%	11	14.9%	7	9.5%	74
Téliré (Mali)	0	0.0%	20	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	20
Malanta (Gaoual)	0	0.0%	18	90.0%	0	0.0%	1	5.0%	1	5.0%	20
Touba (Gaoual)	0	0.0%	32	74.4%	0	0.0%	4	9.3%	7	16.3%	43
Kounsite (Gaoual)	0	0.0%	14	93.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%	15
Younkounkoun (Koundara)	0	0.0%	67	74.4%	0	0.0%	5	5.6%	18	20.0%	90
Total	5	12.5%	366	74.7%	1	0.2%	65	13.3%	53	10.8%	490

Dépenses

Article	alimenta	eau	vêtem	éducat	pétrole
Sous-préfecture					
Donguel Sigon (Mali)	86,250	88,500	70,000	2,375	1,167
Gayah (Mali)	2,745	90		2,723	2,168
CU Mali (Mali)	93000	650	5,000	5,000	2,750
Dougoutouny (Mali)	32,143	42	3,214	5,571	2,989
Fougou (Mali)	98,075	413	24,667	7,878	2,033
Lébékéré (Mali)	61,000	1,400		2,350	1,894
Téliré (Mali)	108,750	50	2,150	6,425	2,862
Malanta (Gaoual)	62,588	0	26,519		1,977
Touba (Gaoual)	68,550	14	83,840	22,170	3,017
Kounsite (Gaoual)	87,500	100	71,600	13,381	2,200
Younkounkoun (Koundara)	92,387	7,200	40,000	4,643	2,860
Total	72,090	8,951	29,726	6,592	2,356

Consommation moyenne d'eau par jour

Article	ré pondant	Qté/jour (L)	Nbre fois/jour	Tps aller en mn
Sous-préfecture				
Donguel Sigon (Mali)	40	8.9	3.7	25.4
Gayah (Mali)	25	5.6	3.2	31.4
CU Mali (Mali)	45	2.3	4.0	23.4
Dougoutouny (Mali)	35	9.4	3.7	29.6
Fougou (Mali)	65	3.5	3.5	34.1
Lébékéré (Mali)	60	8.6	3.4	28.6
Télibéré (Mali)	20	9.0	4.5	19.9
Malanta (Gaoual)	20	15.2	3.3	11.8
Touba (Gaoual)	40	8.6	2.6	14.4
Kounsiteh (Gaoual)	15	19.0	4.0	19.0
Younkounkoun (Koundara)	90	17.0	3.7	7.7
Total	455	9.7	3.6	22.3

Degré de satisfaction et causes de non-satisfaction et pénibilité

Article	ré pondant	état		causes de non-satisfaction et pénibilité									
		satisf	non-satisf	panne	cotisation	loin	attente	goût	odeur	pénis	pénis en	autres	
Sous-préfecture													
Donguel Sigon (Mali)	40	7	33	3	0	14	18	35	32	33	0	0	
Gayah (Mali)	25	5	20	3	0	19	17	19	21	19	0	0	
CU Mali (Mali)	45	10	35	0	0	26	22	34	35	39	2	0	
Dougoutouny (Mali)	35	15	20	9	0	22	11	29	20	30	0	0	
Fougou (Mali)	65	18	47	9	3	48	53	40	40	45	0	0	
Lébékéré (Mali)	60	15	45	6	0	31	48	48	43	53	0	0	
Télibéré (Mali)	20	5	15	0	0	9	10	14	13	16	2	0	
Malanta (Gaoual)	20	4	16	1	0	10	9	2	1	12	0	0	
Touba (Gaoual)	40	13	27	3	0	1	14	6	6	14	0	1	
Kounsiteh (Gaoual)	15	0	15	0	0	10	10	5	5	9	0	0	
Younkounkoun (Koundara)	90	85	5	5	0	13	37	4	2	15	0	0	
Total	455	177	278	39	3	203	249	236	218	285	4	1	
taux de satisfaction(%)		38.9%	61.1%	3.2%	0.2%	16.3%	20.1%	19.1%	17.6%	23.0%	0.3%	0.1%	

Mobilisation financière

Article	répondant	Acceptation		Acceptation pour payer pour panne					
		Oui	Non	moins de 2000	2000-5000 FGN	5000-10000 FGN	plus de 10000 FGN	aucune intention	sans réponse
Sous-préfecture									
Donguel Sigon (Mali)	40	40	0	4	9	5	18	0	4
Gayah (Mali)	25	25	0	4	12	3	6	0	0
CU Mali (Mali)	45	45	0	1	14	12	18	0	0
Dougoutouny (Mali)	35	34	1	10	10	3	11	1	0
Fougou (Mali)	65	65	0	17	22	11	15	0	0
Lébékéré (Mali)	60	60	0	11	21	5	23	0	0
Téliré (Mali)	20	20	0	1	2	6	11	0	0
Malanta (Gaoual)	20	17	3	13	4	0	0	3	0
Touba (Gaoual)	40	38	2	30	6	0	0	4	0
KounsiteI (Gaoual)	5	15	0	13	2	0	0	1	0
Younkounkoun (Koundara)	90	70	20	57	17	0	0	10	6
Total	445	429	26	161	119	45	102	19	10
(%)		96.4%	5.8%	36.2%	26.7%	10.1%	22.9%	4.3%	2.2%

Mobilisation caution et fonds de roulement

Article	répondant	caution*1			fonds roulement*2		
		Oui	Non	sans int érêt	Oui	Non	sans int érêt
Sous-préfecture							
Donguel Sigon (Mali)	40	40	0	0	40	0	0
Gayah (Mali)	25	25	0	0	25	0	0
CU Mali (Mali)	45	45	0	0	45	0	0
Dougoutouny (Mali)	35	34	1	0	34	1	0
Fougou (Mali)	65	65	0	0	65	0	0
Lébékéré (Mali)	60	60	0	0	60	0	0
Téliré (Mali)	20	20	0	0	20	0	0
Malanta (Gaoual)	20	17	3	0	17	3	0
Touba (Gaoual)	40	37	2	1	37	2	1
KounsiteI (Gaoual)	15	15	0	0	15	0	0
Younkounkoun (Koundara)	90	65	25	0	65	25	0
Total	455	423	31	1	423	31	1
(%)		93.0%	6.8%	0.2%	93.0%	6.8%	0.2%

*1 : 300.000FGN à payer au SNAPE en cas de forage positif en tant que caution de la maintenance d'avenir

*2 : 300.000FGN à cotiser par les villageois avant la réception définitive demandée par le SNAPE.

Responsabilité en cas de panne

Article	répondant	Responsabilité en cas de panne					
		villageois	CPE	riches	S/P	district	Etat
Sous-préfecture							
Donguel Sigon (Mali)	40	39	0	1	0	0	0
Gayah (Mali)	25	25	0	0	0	0	0
CU Mali (Mali)	45	45	0	0	0	0	0
Dougoutouny (Mali)	35	35	0	0	0	0	0
Fougou (Mali)	65	26	0	0	1	38	0
Lébékéré (Mali)	60	60	0	0	0	0	0
Téliré (Mali)	20	20	0	0	0	0	0
Malanta (Gaoual)	20	20	0	0	0	0	0
Touba	40	38	1	1	0	0	0
KounsiteI	15	15	0	0	0	0	0
Younkounkoun	90	88	44	0	0	0	0
Total	455	411	45	2	1	38	0
(%)		82.7%	9.1%	0.4%	0.2%	7.6%	0.0%

Source : Résultat de l'étude des ménagers

Santé et hygiène

Type de latrines

Article	répondant (ménage)	sans	fosse unique	fosse double
Sous-préfecture				
Donguel Sigon (Mali)		39	0	1
Gayah (Mali)	25	25	0	0
CU Mali (Mali)	45	40	5	0
Dougoutouny (Mali)	35	29	6	0
Fougou (Mali)	65	59	6	0
Lébékéré (Mali)	60	57	3	0
Téliré (Mali)	20	16	4	0
Malanta (Gaoual)	20	17	3	0
Touba	40	28	12	0
Kounsiteh	15	13	2	0
Younkounkoun	90	75	15	0
Total	415	398	56	1
(%)		95.9%	13.5%	0.2%

Source : Résultat de l'étude des ménagers

Recours en l'absence de toilettes

Article	répondant (ménage)	ménage sans toilettes	recours en l'absence de toilettes		
			brousse	voisins	autres
Sous-préfecture					
Donguel Sigon (Mali)	40	39	34		
Gayah (Mali)	25	25	25		
CU Mali (Mali)	45	40	40		
Dougoutouny (Mali)	35	29	29		
Fougou (Mali)	65	59	59		
Lébékéré (Mali)	60	57	57		
Téliré (Mali)	20	16	9		7
Malanta (Gaoual)	20	17	17		
Touba(Gaoual)	40	28	28	1	1
Kounsiteh(Gaoual)	15	13	12		1
Younkounkoun(Koundara)	90	75	74	9	
Total	455	398	384	10	9
(%)			95.3%	2.5%	2.2%

Pratiques d'hygiène (laver les mains)

Article	répondant (ménage)	Avant manger			Après toilettes				préparer nourriture			Bouillir l'eau		
		toujours	Qlfois	jamais	toujours	Qlfois	jamais	sans réponse	toujours	Qlfois	jamais	toujours	Qlfois	jamais
Sous-préfecture														
Donguel Sigon (Mali)	40	40	0	0	40	0	0	0	40	0	0	0	0	40
Gayah (Mali)	25	25	0	0	25	0	0	0	25	0	0	0	0	25
CU Mali (Mali)	45	45	0	0	45	0	0	0	45	0	0	0	2	43
Dougoutouny (Mali)	35	35	0	0	35	0	0	0	35	0	0	0	0	35
Fougou (Mali)	65	65	0	0	62	3	0	0	65	0	0	0	2	63
Lébékéré (Mali)	60	60	0	0	60	0	0	0	60	0	0	0	1	59
Téliré (Mali)	20	20	0	0	20	0	0	0	20	0	0	0	0	20
Malanta (Gaoual)	20	19	1	0	1	18	0	1	20	0	0	0	0	20
Touba (Gaoual)	40	40	0	0	8	32	0	0	40	0	0	0	2	38
Kounsiteh (Gaoual)	15	15	0	0	5	10	0	0	14	1	0	0	0	5
Younkounkoun (Koundara)	90	64	25	1	41	46	3	0	59	23	1	0	1	89
Total	455	428	26	1	342	109	3	1	423	24	1	0	6	437
(%)		94.1%	5.8%	0.2%	75.2%	24.0%	0.7%	0.2%	94.5%	5.4%	0.2%	0.0%	1.4%	98.6%

Education sanitaire et sources d'information

Article	répondant (ménage)	suivi d'éducation		Source d'information				
		oui	non	radio	école	famille	centre santé	autres
Sous-préfecture								
Donguel Sigon (Mali)	40	23	17	19	13	18	0	0
Gayah (Mali)	25	11	0	0	11	0	0	0
CU Mali (Mali)	45	31	14	1	23	1	0	0
Dougoutouny (Mali)	35	21	14	15	14	4	0	0
Fougou (Mali)	65	28	37	0	28	0	0	0
Lébékéré (Mali)	60	18	42	10	7	1	0	0
Téliré (Mali)	20	12	8	11	9	0	0	0
Malanta (Gaoual)	20	0	20	0	0	0	0	0
Touba (Gaoual)	40	0	40	0	0	0	0	0
Kounsiteh (Gaoual)	15	0	15	0	0	0	0	0
Younkounkoun (Koundara)	90	2	88	0	0	0	1	1
Total	455	146	295	56	105	24	1	1
(%)		33.1%	66.9%	29.9%	56.2%	12.9%	0.5%	0.5%

ANNEXE 5-6 RESULTATS DE L'ETUDE DES VILLAGES POUR LA SELECTION DES SITES DE MINI-ADDITION D'EAU

(1) YEMBERING (Préfecture de Mali)

Situation actuelle du village : Le village s'est développé le long d'une chaîne de montagnes. Elle a le contrôle et la juridiction sur les 4 sous-préfectures en banlieue et les infrastructures ont été aménagées en tant que secteur modèle de développement rural (aménagement d'un centre hospitalier, reconstruction de la Communauté Rurale de Développement(CDR), etc.) Dans de nombreux cas, la population locale quitte le village pour aller travailler dans les agglomérations urbaines. L'expansion du village se poursuit du Sud au Nord.

Conditions d'approvisionnement en eau : Le SNAPE (Service National d'Aménagement des Points d'Eau) a jugé que le nombre des installations hydrauliques – y compris les forages avec pompe à motricité humaine reconnus comme installations hydrauliques répondant aux normes d'hygiène – était suffisant. Toutefois, comme le village lui-même se développe le long de la chaîne de montagnes, de nombreux forages sont installés le long de terrains marécageux. On a constaté une insuffisance d'installations hydrauliques au centre du village et dans les secteurs résidentiels

Projet concernant les installations hydrauliques: Procéder à la mise en place d'un système d'approvisionnement en eau dans les quartiers où les installations hydrauliques sont insuffisantes, au centre du village. Assurer l'approvisionnement en eau en réalisant un nouveau forage, une prise d'eau sur une source d'eau existante et en utilisant un réservoir d'eau surélevé. On utilisera des sources d'eau multiples et en fonction de la capacité des puits, des bornes fontaines publiques seront installées à cinq endroits. La mission d'étude a procédé à une reconnaissance sur le terrain, a proposé aux autorités villageoises concernées l'installation de bornes fontaine publiques à cinq endroits et obtenu l'approbation desdites autorités.

(2) TOUBA (Préfecture de Gaoual)

Situation actuelle du village : Ce village s'est développé comme un "lieu saint" possédant "une montagne sacrée" qui tire son origine d'une légende consacrée à un saint. Il n'existe pas de villages dans le voisinage et il n'est pas exagéré de dire qu'il s'agit d'une agglomération située en zone montagneuse et qui est apparue subitement. Les revenus de la population locale proviennent de ceux qui ont quitté le pays pour aller travailler ailleurs. Il convient de remarquer que cette agglomération a produit nombre de dirigeants religieux musulmans poursuivent leurs activités principalement en Europe après avoir suivi une formation religieuse dans cette agglomération. La population locale bénéficiant également des envois de fonds provenant de ces personnalités religieuses, l'agglomération (le terme de village ne

s'applique pas en l'occurrence) est relativement prospère et poursuit à l'heure actuelle son essor. En ce qui concerne la configuration de l'agglomération, celle-ci se concentre le long de la route principale et elle connaît les problèmes propres aux agglomérations urbaines comme le traitement des déchets et détritiques, ce dernier problème demeurant à l'état latent dans cette ville. En outre, comme l'agglomération s'étend au pied d'une montagne, les précipitations qui tombent durant la saison des pluies se concentrent en ville et une grande partie de l'agglomération subit les dégâts provoqués par la pénétration des eaux et les inondations. On peut facilement imaginer qu'à cause de cela les conditions d'hygiène se détériorent durant la saison des pluies.

Conditions d'approvisionnement en eau : Les eaux jaillissantes de la "montagne sainte" qui se situe à environ 300 m de l'agglomération s'écoulent dans le marigot qui traverse la ville. La population locale utilise cette eau pour leurs besoins domestiques quotidiens et elle utilise également l'eau provenant de puits individuels peu profonds en tant que l'eau potable. L'usage de ces puits se généralise à peu près 100%. Dans un tel contexte et pour ces raisons, le taux d'utilisation des forages situés à cinq endroits au centre de la ville est relativement faible par rapport à la population. En outre, de nombreux habitants évitent d'utiliser l'eau des forages situés au centre de la ville car ils considèrent que cette eau a un "mauvais goût" et une "mauvaise odeur". En fait, lorsque l'on a goûté cette eau, on a surtout remarqué qu'elle dégageait une mauvaise odeur. Comme on demande à un organisme expérimental d'analyser et d'examiner la qualité de l'eau, on attendra les résultats des essais et des analyses de l'eau. (On n'a pas constaté d'anomalies lorsque l'on a procédé à des mesures sur le terrain.)

Projet concernant les installations hydrauliques : Assurer l'approvisionnement en eau en réalisant un nouveau forage, une prise d'eau sur une source d'eau existante et en utilisant un réservoir d'eau surélevé. On utilisera des sources d'eau multiples et en fonction de la capacité des puits, des bornes fontaine publiques seront installées à cinq endroits. La mission d'étude a procédé à une reconnaissance sur le terrain et proposé à la population locale l'installation de cinq bornes fontaine publiques à des endroits appropriés. En ce qui concerne les discussions avec la population locale, les leaders de chaque bloc/quartier ont été rassemblés mais comme chacun avançait son point de vue en même temps, il était impossible de recueillir des informations ou des avis cohérents. Dans ce cas-là, il est normal que le sous-préfet intervienne mais dans cette ville le pouvoir du sous-préfet est affaibli devant les anciens et les leaders de la ville et il n'a rien pu dire au cours de cette réunion. A la fin des débats, on a finalement décidé de l'emplacement des bornes fontaines mais cela ne signifie pas que tout le monde était d'accord. En outre, les habitants nous ont également demandé d'assurer l'approvisionnement en eau de l'école arabe en cours de construction. Toutefois, comme le site de celle-ci est éloigné des canalisations prévues au centre de la ville, nous avons répondu que l'installation d'une borne fontaine publique était impossible. Toutefois, comme la population locale attache une importance prioritaire à l'installation d'une borne à

cet emplacement, elle a montré qu'elle n'était pas satisfaite. Par ailleurs, personne n'a proposé de procéder à l'approvisionnement en eau du centre de soins médicaux. Toutefois, après que la mission d'étude a exprimé son intention de procéder à la réalisation d'une installation hydraulique destinée au centre de soins, ceci a été décidé. Si on prend en considération entre autres la situation de la ville, etc., il s'agit d'un site où l'on peut craindre le manque de prise de conscience de la population locale à l'égard des questions d'hygiène.

Au cours de l'étude, nous avons appris par la base régionale de SNAPE à Boké qu'à Conakry le représentant des dirigeants qui poursuivent leurs activités partout en Europe (Organisation de marabout originaire de Touba) avait exprimé à l'administration centrale une demande de construction d'installations hydrauliques à Touba. Une demande faite sans savoir la présence de la mission d'étude. Il semble qu'ils souhaitent la mise en place d'un réseau de distribution d'eau et d'un branchement particulier. Une fois tous les deux ans, est organisée à Touba une grande fête qui rassemble des pèlerins venus du monde entier. A cette occasion, de 30 à 40.000 personnes séjournent à Touba. On peut penser que cette demande de construction d'installations hydrauliques a été faite en prenant en considération les besoins en eau de ces pèlerins séjournant à Touba.

Résultats de l'étude des villages pour la sélection de sites pour le système de mini-adduction d'eau

site article	Guingan (Préf. Koundara)	Kamaby (Préf. de Koundara)	Touba (Préf. de Gaoual)	Yembering (Préf. de Mali)	Balaki (Préf. de Mali)
1 . Population ^{*1}	520 (sensus de S/P 2003)	2800 (sensus de S/P 2003)	6500 (sensus de S/P 2002)	2054 (sensus du SNAPE 2002)	1200 (sensus de S/P 2002)
Evaluation	inapte (moins de 1.000)	Approprié	Approprié	Approprié	Approprié
2 . Point d'eau existant	3 <u>détail</u> Forage équipé de pompes manuelles : 3	6 <u>détail</u> Forage équipé de pompes manuelles : 2 Puits équipé de pompes manuelles : 3 Puits sans pompe : 1	5 <u>détail</u> Forage équipé de pompes manuelles :5	14 <u>détail</u> Forage équipé de pompes manuelles : 9 Puits équipé de pompes manuelles : 3 (1 en panne) Source aménagée : 2 (en comptant puits et sources aménagées) presque suffisant	3 <u>détail</u> Forage équipé de pompes manuelles : 3
Evaluation (nbre par population)	Suffisant	point d'eau additionnel nécessaire	point d'eau additionnel nécessaire	(en comptant puits et sources aménagées) presque suffisant	point d'eau additionnel nécessaire
3 . Pertinence technique					
(1) Forme de village	dispersé	dispersé	dense	Quartier aménagé	dense
Evaluation	Un peu difficile	Un peu difficile	propre	propre	propre
(2) Etat de Forages existants (Voir le détail 2-2-3)					
1)Qualité d'eau	Sans problème	Sans problème	Sans problème	Sans problème	Sans problème
2)Quantité d'eau	Un peu insuffisant Insuffisant pour alimenter le système pour 1.000personnes	suffisant	Un peu insuffisant Tenant compte de capacité de forages existants et celle de nouveau forage, approvisionnement en eau dans tout village est difficile	Un peu insuffisant Tenant compte de capacité de forages existants et celle de nouveau forage, approvisionnement en eau dans tout village est difficile	Un peu insuffisant Insuffisant pour alimenter le système pour 1.000personnes
4 . Besoin des habitants	<u>Besoin de développement (homme et femme)</u> 1. collège 2. forage 3. machine de labour Les points d'eau existants suffisants pour les villageois et pas de besoin très élevé, d'ou l'étude sur Besoin par type de point d'eau n'a pas été fait.	<u>Besoin de développement (homme)</u> 1. eau 2. école 3. aménagement de terrain <u>Besoin de développement (femme)</u> 1 eau 2 école 3 route <u>Besoin par type de point d'eau (h et f)</u> 1. Forage équipé de pompe manuelle 2. Puits équipé de pompe manuelle 3. Puits sans pompe manuelle 4. Mini-adduction d'eau	<u>Besoin de développement (homme)</u> 1. eau 2. route 3. hôpital <u>Besoin par type de point d'eau</u> 1. Mini-adduction d'eau 2. Forage équipé de pompe manuelle 3. Puits équipé de pompe manuelle Dans ce village, la réunion des femmes n 'a pas été prise à cause de sans autorisation des hommes.	<u>Besoin de développement (homme et femme)</u> 1. eau 2. téléphone 3. électricité <u>Besoin par type de point d'eau</u> 1. Mini-adduction d'eau 2. Forage équipé de pompes manuelles 3. Puits équipé de pompe manuelle	<u>Besoin de développement (homme)</u> 1. eau 2. case de santé 3. école <u>Besoin de développement (femme)</u> 1. mosque 2. électricité 3. hôpital (eau est au 5eme) <u>Besoin par type de point d'eau (homme)</u> 1. Forage équipé de pompes manuelles 2. Puits équipé de pompe manuelle 3. Mini-adduction d'eau
Evaluation <input type="checkbox"/> Est le besoins haut? Si oui, quel type de point d'eau ?(mini-adduction d'eau ?)	<u>Peu de motivation</u> Les points d'eau existants suffisants pour les villageois et l'urgence n'est pas très grande. Il n'y a pas de collège dans le village, villageois veulent plus école que d'eau.	<u>Peu de motivation</u> Nbre de forages peu, d'ou besoin très haut. Mais plutôt pompe manuelle que mini-adduction d'eau à cause de maintenance et charge du coût.	<u>Motivation élevée</u> Nbre de forages insuffisant par rapport de population, d'ou besoin très haut. Plus de demande au mini-adduction d'eau à cause de la capacité économique élevée et le niveau de vie élevé.	<u>Motivation élevée</u> Besoin en eau haut, mais presque même niveau que téléphone. (en réalité plus de demande au téléphone que l'eau possible) Type de point d'eau préféré est mini-adduction d'eau en tant que l'amélioration de la condition de vie.	<u>Peu de motivation</u> Besoins pour eau est tres élevé chez hommes, mais chez femmes peu, car elles sont contentes à l'etat actuel. Au niveau du besoin par type de point d'eau, hommes ont choisi pompe manuelle en raison de capacité de cotisation.
5 . Développement indépendant					
(1) Capacité maintenance <input type="checkbox"/> Maintenance de pompe existante(charge, cotisation ; etc)	<u>bas</u> Dans 2 parmi 3 forages, cotisation arrêtée depuis plusieurs années à cause de sans compréhension des villageois. AR n'ayant pas été payé, pas de tournée depuis une fois en 2002.	<u>Assez bas</u> 1 puits avec pompe laissé en panne. CPE étant absent, pas de chance de contacter aux membres de CPE.	<u>bas</u> Pour 1 seule pompe, recouvrement est fait. Perte de cahier du compte et manque d'habitude de cotisation.	<u>Assez élevée</u> 1 pompe laissée en panne, mais autres pompes en fonction et en cotisation et le montant reste, d'ou l'habitude de cotisation est bien fondé.	<u>moyen</u> Habitue de cotisation existe mais le montant reste n'est pas grand. Une seule pompe existe cahier de compte.
(2) Capacité Economique <input type="checkbox"/> Population <input type="checkbox"/> Vie <input type="checkbox"/> Revenue	<u>bas</u> Population pas grande. Source de revenue est seul agricole.	<u>bas</u> Peu de récolte, besoin pour alimentation haut, condition économique très difficile. Source de revenue est seul agricole.	<u>élevée</u> Source de revenue agriculture, élevage, marché et maraboutage. Beaucoup de ménages reçoit l'aide de ressortissants.	<u>élevée</u> Agriculture, artisanal(tissu), marché quotidienne et marché régulier très peuplé. Aide de ressortissants de Conakry, Labe, et Dakar est très grand.	<u>bas</u> Plus de 90% de revenue est seuls agriculture et élevage. Population n'est pas grande.
(3) .Technique <input type="checkbox"/> Existence de technicien <input type="checkbox"/> Facilité de maintenance	<u>bas</u> Manque de candidat de technicien. Condition géographique pas préférable en cas de panne, achat des pièces et approvisionnement en carburant difficile en cas de générateur diesel.	<u>bas</u> Manque de candidat de technicien. Condition géographique pas préférable en cas de panne, achat des pièces et approvisionnement en carburant difficile en cas de générateur diesel.	<u>élevée</u> Plombier, électricien et technicien guinéens et étrangers existent. Réparation capable de véhicules et générateurs dans le village.	<u>moyen</u> Dans le village, mécaniciens existent pour réparation des motos et véhicules. Possible d'emploi de mécanicien en cas de générateur diesel.	<u>bas</u> 4 heures depuis Labe, achat de pièces et mesures en cas de panne inquiétant. Difficile d'approvisionner en carburant en cas de générateur diesel.
Evaluation total (pertinence d'installation de mini-adduction d'eau)	<u>Sans pertinence</u> Population moins de nombre de cirière. Habitant content de l'eau actuel et besoin en eau des habitants n'est pas haut.	<u>Sans pertinence</u> Besoin en mini-adduction d'eau n'est pas grand.	<u>Pertinent</u> Mais il faut considérer l'état d'utilisation des forages équipés de pompes manuelles et des puits très répandus chez tous ménages.	<u>Pertinent</u>	<u>Peu de pertinence</u> Population pas suffisante pour mini-adduction d'eau et points d'eau existants suffisants. Besoin en eau des habitants n'est pas si grand, surtout chez femmes. Contribution pour mini-adduction d'eau est charge pour habitants.

*1 Populations indiquées sont celles confirmées directement à l'administration pendant l'étude aux villages. (population de Yembering, qui n'a pas de donnée au S/P, celle indiquée dans la requête a été prise.

ANNEXE-5-7 RAISONS JUSTIFIANT LE NOMBRE DE DEFERRISEURS

On a décidé que le nombre de déferriseurs qui seront installés dans le cadre de ce projet serait de 14. Leur nombre a été calculé à partir des données existantes comme indiqué ci-dessous.

(1) CFD (actuel AFD) Phase-3 Préfectures de Gaoual et Koundara (1996)

D'après le rapport définitif, les résultats suivants ont été obtenus après avoir calculé le nombre de sites ayant une eau avec plus de 3 mg/l de fer.

3 mg/l : 29 sites, 10 mg/l : 10 sites, 25 mg/l : 1 site, pour un total de 40 forages. Parmi ces forages, 7 étaient situés dans la préfecture de Koundara et 33 dans celle de Gaoual. En calculant le pourcentage par rapport au nombre total de forages, on obtient $7/219 = 3,2\%$ dans la préfecture de Koundara et $33/196 = 16,8\%$ dans celle de Gaoual.

(2) Coopération 92 Projet de 103 forages (1996)

D'après le rapport définitif, les résultats suivants ont été obtenus après avoir calculé le nombre de sites ayant une eau avec plus de 3 mg/l de fer.

3 mg/l : 18 sites, 10 mg/l : 8 sites, 25 mg/l : 1 site, pour un total de 27 forages. Parmi ces forages, aucun n'était situé dans la préfecture de Koundara, avec 17 forages dans la préfecture de Gaoual et 10 dans celle de Boké. En calculant le pourcentage par rapport au nombre total de forages, on obtient $0/34 = 0\%$ dans la préfecture de Koundara, $17/43 = 39,5\%$ dans celle de Gaoual et $10/11 = 90,9\%$ dans celle de Boké.

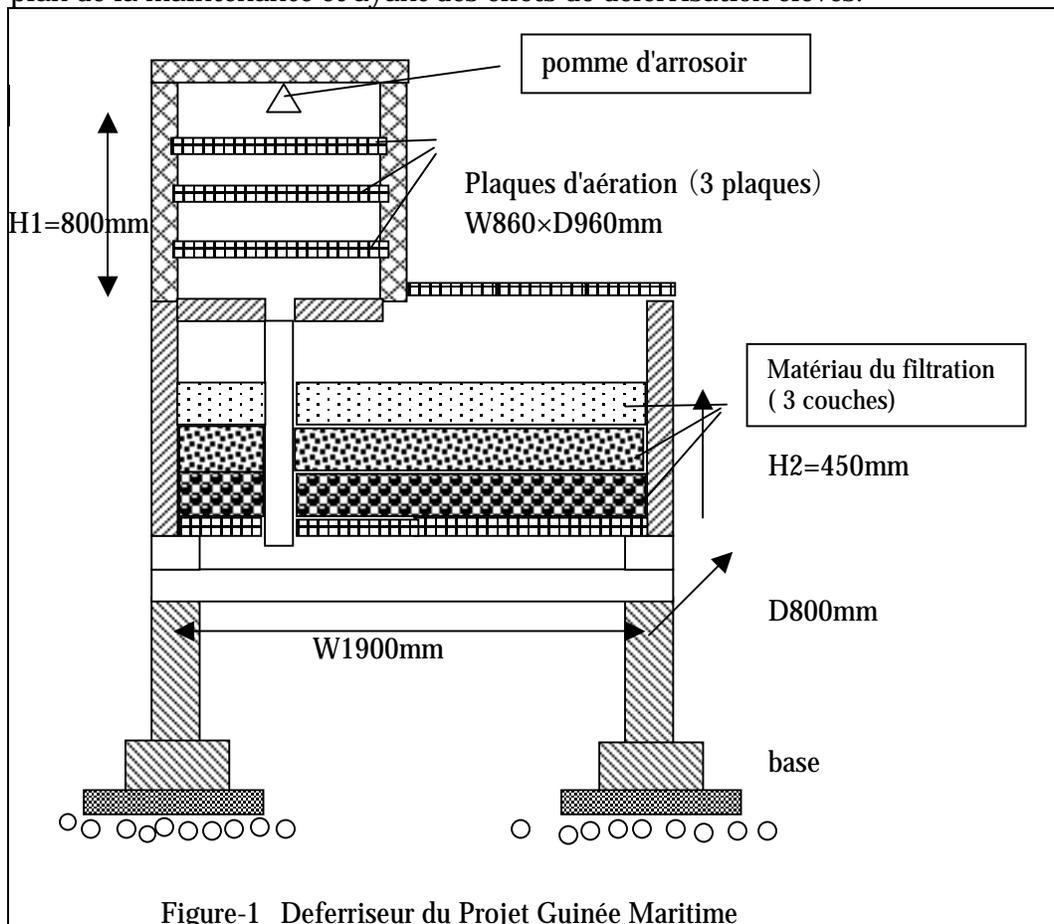
Le nombre de forages prévu dans le cadre du présent projet est de 55 forages dans la préfecture de Koundara, et de 58 dans celle de Gaoual. Par conséquent, en fonction de $[\text{Nombre de forages prévu par le projet}] \times [\text{Nombre de forages ayant une teneur en fer de plus de 3 mg/l / nombre total de forages}]$ on obtient $55 \times (7+0) / (219+34) = 1,52$ pour la préfecture de Koundara et $58 \times (33+17) / (196+43) = 12,1$ dans celle de Gaoual. Par conséquent, le nombre de déferriseurs installés sera de 2 dans la préfecture de Koundara et de 12 dans celle de Gaoual, pour un total de 14 déferriseurs.

ANNEXE-5-8 ETUDE DE DEFERRISEUR DE TYPE NOUVEAU

1.Arrière-plan

Les déferriseurs indiqués dans la Figure 1 ci-dessous, utilisés jusqu'à présent lors des projets exécutés par la France étant non seulement d'emploi facile, mais également fournissant des résultats probants sur le plan de la déferrisation, ils ont été employés jusqu'à maintenant lors des projets de coopération en Guinée littorale (ci-après dénommés les projets précédents). Toutefois, des problèmes se sont produits au niveau de la maintenance par les habitants et des mesures d'amélioration se sont avérées nécessaires. Le matériau de filtrage étant composé de trois couches, le retrait et le lavage nécessitent un certain temps et, d'autre part, un nettoyage périodique était nécessaire afin d'éviter le bouchage de la surface de la plaque d'aération par l'oxyde de fer.

Par ailleurs, étant donné que les eaux souterraines dans une partie des régions de la Moyenne Guinée, concernée par le présent projet, contiennent également du fer, il est nécessaire de prévoir la mise en place de déferriseurs. Des déferriseurs de type nouveau sont déjà installés dans une partie des régions où sont exécutés les projets d'autres donateurs et ils seront pris pour référence lors de l'étude des possibilités de mise en place de déferriseurs faciles à utiliser sur le plan de la maintenance et ayant des effets de déferrisation élevés.



2. Raisons de l'utilisation des déferriseurs de type nouveau

Après avoir étudié les possibilités, soit d'une utilisation des déferriseurs installés dans les projets précédents (ci-après dénommés déferriseurs traditionnels) après les avoir améliorés pour le présent projet, soit de l'emploi de déferriseurs d'un nouveau type, d'ores et déjà mis en place dans les projets d'autres donateurs, la seconde solution a été sélectionnée. Les raisons de ce choix sont les suivantes.

- 1) L'étude comparative des mesures de la teneur en fer contenue dans l'eau brute et dans l'eau après filtrage a montré que la teneur était de 0 mg/L après filtrage et que les effets de déferrisation étaient obtenus.
- 2) La partie filtrage des nouveaux déferriseurs est plus compacte et les travaux de nettoyage du matériau de filtrage peuvent être effectués plus facilement.
- 3) Le matériau de filtrage ne comporte qu'un seul type par rapport aux trois types des déferriseurs traditionnels et la gestion du matériau de filtrage par les habitants est ainsi facilitée.
- 4) La partie aération est en plaque de fer perforée ou en béton, et sous forme d'escalier, et les problèmes de bouchage qui se produisaient avec les déferriseurs traditionnels sont donc évités, le nettoyage par les habitants n'étant plus nécessaire.
- 5) Les déferriseurs traditionnels ne comportent pas de réservoir de sédimentation et le bouchage du filtre constituant la base du matériau de filtrage se produisait souvent. Les nouveaux déferriseurs sont équipés d'un réservoir de sédimentation et la fréquence des nettoyages du matériau de filtrage est ainsi diminuée.

3. Orientations de la conception des nouveaux déferriseurs

1) Orientations de base

Les nouveaux types de déferriseurs sont en principe de deux modèles, le type AFD (Phase 4) et le type KfW, et la conception sera effectuée en intégrant les avantages de ces deux types. D'autre part, il est nécessaire de déterminer l'envergure des installations à partir des volumes d'eau utilisés afin d'identifier et de correspondre aux fonctions requises pour la sédimentation et le filtrage et pour décider de la fréquence des nettoyages du matériau de filtrage. Afin de procéder à cette détermination, il est nécessaire de comprendre théoriquement le système du "filtrage lent" mais il n'existe pas de résultats sur les méthodes de déferrisation par un filtrage lent et facile.

Par conséquent, on recherchera la vitesse de filtrage pouvant être utilisée sur la base des déferriseurs installés lors des projets précédents et ayant fourni de bons résultats, et on décidera sur cette base des spécifications des nouveaux déferriseurs.

2) Confirmation des spécifications des déferriseurs traditionnels

Article	Quantité	Raison
Superficie totale de la plaque d'aération	1.45m ²	=0.84×0.96×3 (nbre de plaque) × 0.6 (taux d'utilisation efficace)
Hauteur effective d'aération	0.8m	
Superficie de filtrage	0.684m ²	=1.9×0.8×0.45
Volume de filtrage	1.52m ³	= 1.9×0.8
Volume de pompage	1.3m ³ /h	en cas de HMT 30m (valeur moyenne du projet précédent, brochure de Vergnet)
Volume d'eau standard utilisé par jour	1.5m ³ /jour	Normes du SNAPE 150personne/forage, 10litres/pers/jour
Teneur en fer moyenne	5.24mg/L	Selon résultats de projet précédent

3) Vitesse de filtrage

Etant donné qu'il n'existe pas d'indice effectif pour la vitesse de filtrage pour un filtrage lent de ce type, les éléments ci-dessous provenant de l'expérience ont été pris pour critères.

[Possibilité d'utilisation continue du matériau de filtrage avec un nettoyage par trimestre, pour un volume standard d'eau utilisée par jour]

On calculera tout d'abord la vitesse de filtrage (V0) des déferriseurs traditionnels qui servira de valeur critère.

$V0 = Q0 / A1$ V0 : Vitesse de filtrage standard

Q0 : Volume d'eau utilisée (par jour)

A1 : Superficie de filtrage

$V0 = (10 \text{ L} \times 150 \text{ personnes}) / 1,52 = 0,987 \text{ m/jour}$

Si la population passe à 300 habitants, la vitesse sera alors de 1,974 m/jour.

4. Etude des spécifications des nouveaux déferriseurs

Les spécifications des nouveaux déferriseurs déjà installés sont confirmées ici.

Article		Type AFD	Type KfW
1. Structure		3 parties (aération, décantation, réservation) aération ;type d'escalier	3 parties (aération décantation, réservation), réservoir est placé en bas de filtration aération ;type d'escalier
2. Aération	superficie totale hauteur effective matériaux	? env. 1.0m fer	0.2m ² env. 1.5m béton
3. Décantation	volume	0.21m ³ =0.6×0.7×0.5	0.512m ³ =0.8×0.8×0.8
4. Filtration	superficie	0.35m ² =0.5×0.7	0.64m ² =0.8×0.8
	volume	0.175m ³ =0.5×0.7×0.5	0.384m ³ =0.8×0.8×0.6
5. Réservation	volume	0.14m ³ =0.5×0.4×0.7	Env. De 0.128 à 0.192m ³ =0.8×0.8×0.2 ou 0.3

1) Partie aération

Par rapport à une superficie de la partie aération de 1,45 m² durant les projets du littoral, celle de type KfW est également peu élevée avec 0,20 m², mais la durée de contact de l'oxydation avec l'air étant le premier facteur pour l'aération, les durées de chute des gouttes d'eau seront observées dans l'un et l'autre cas. En comparant les hauteurs effectives de la partie aération pour les durées de chute des gouttes d'eau respectives, on obtient :

Type traditionnel : environ 0,8 m < AFD : environ 1 m < KfW : environ 1,5 m, et plus la superficie effective de l'aération est petite, plus la hauteur effective est élevée. Par ailleurs, alors que dans le type traditionnel, l'eau tombe à la verticale, dans les deux autres cas, elle tombe avec une inclinaison de 45 degrés, cette structure de nouveau type permettant d'augmenter les durées.

Par conséquent, la hauteur effective de la partie aération sera déterminée entre 1 m et 1,5 m en tenant compte l'équilibre avec la puissance et la structure de la pompe.

2) Partie de filtrage

La superficie en coupe nécessaire pour la partie de filtrage est calculée à partir de la vitesse standard de filtrage du littoral, à savoir $V_0 = 0,987$ m/jour.

		Quantité d'eau traitée (m ³ /jour)	
		Type AFD	Type KfW
vitesse de filtration	① 0.987m/jour	0.345 =0.35*0.987	0.632 =0.64*0.987
	② 1.974m/jour	0.691 =0.35*1.974	1.263 =0.64*1.974
	③ 2.961m/jour	1.036 =0.35*2.961	1.895 =0.64*2.961
	④ 3.948m/jour	1.394 =0.35*3.984	2.550 =0.64*3.984

En tenant compte du fait que le nombre de nettoyages du matériau de filtrage est déterminé en fonction du volume du réservoir de filtrage, si l'on considère que le volume standard d'eau utilisé par jour est de 1,5 m³, avec une envergure des réservoirs de filtrage du type AFD et même en multipliant la vitesse standard d'écoulement par 4, on obtient 1,394 m³/jour, c'est-à-dire moins de 1,5, et il faudrait donc multiplier le nombre de nettoyages par 4, ce qui ne convient pas sur le plan de la maintenance par les habitants.

Selon le type KfW, avec une vitesse d'écoulement de 2,961 m/jour, on obtient 1,895 m³/jour et la vitesse standard étant multipliée par 3, en tenant compte du fait que les déferriseurs traditionnels nécessitent un nettoyage d'une fois par 3 mois, le nombre de nettoyages est multiplié par 3, c'est-à-dire une fois par mois. Ce volume étant supérieur au volume standard d'eau utilisé qui est de 1,5 m³/jour, une marge de 1,2 fois est dégagée et c'est cette valeur qui sera utilisée. Jusqu'à ce que la population passe de 150 à 300 habitants (jusqu'à ce que la population arrive au niveau où l'installation d'une deuxième pompe soit nécessaire), le nombre de nettoyages sera augmenté et passera à une fois toutes les deux semaines.

En tenant compte des capacités de prise d'eau des pompes, les 1,895 m³/jour ci-dessus mentionnés deviennent 1,95 m³ pour environ 1,5 heures de fonctionnement de la pompe, et en considérant trois heures pour le fonctionnement des pompes, il n'y aura pas de problème d'encombrement des installations si on répartit 1,5 heures d'utilisation le matin et le soir.

Par conséquent, la superficie de filtrage sera de 0,64 m².

Le volume du matériau de filtrage était de 0,684 m³ lors des projets précédents et de 0,384 m³ pour le type KfW, la fréquence de nettoyage du matériau, en tenant compte simplement du volume de ce matériau et en observant le volume de l'oxyde de fer accumulé dans les interstices du matériau de filtrage, le volume étant environ de la moitié, sera d'une fois tous les mois et demi. Toutefois, même si cette valeur n'est pas appropriée car la granulométrie du matériau de

filtrage est considérablement différente dans le cas des déferriseurs traditionnels et des nouveaux déferriseurs, elle peut néanmoins être prise ici pour référence.

Par conséquent, le volume du matériau de filtrage sera, comme pour le type KfW, de plus de 0,384 m³.

3) Réservoir de stockage

En temps normal, lorsque les habitants puisent de l'eau, ils appuient sur la pédale de la pompe et envoient l'eau par la partie aération vers le réservoir de sédimentation. Par conséquent, même s'il existe un décalage au niveau du temps, le réservoir de stockage est généralement plein en permanence. L'envergure du réservoir de stockage ne pose donc pas de problème.

Dans le cadre du présent projet, on étudiera l'envergure de la base de la pompe dont les travaux ont déjà été achevés, en prenant pour référence les 0,14 m³ du type AFD.

4) Réservoir de sédimentation

Il est souhaitable de faire sédimenter et de supprimer une certaine quantité d'oxyde de fer avant que l'eau n'aille vers le réservoir de filtrage, afin de prolonger la fréquence des nettoyages du matériau de filtrage.

Par conséquent, un réservoir de sédimentation sera prévu. Pour son envergure, on prendra également, comme pour le réservoir de stockage, pour référence celle de AFD, afin de procéder à l'étude en tenant compte de l'envergure d'ensemble des installations.

5. Conclusion

En principe, on adoptera une triple structure pour la déferrisation, à savoir sédimentation, filtrage et stockage, la partie aération étant en escaliers.

Les principales spécifications des déferriseurs, obtenues à partir des résultats des études effectuées jusqu'à présent sont présentées ci-dessous.

articles	spécifications
1. Volume standard d'eau utilisée par jour	1,5 m ³ /jour
2. Vitesse de filtrage d'étude	2,96 m ³ /jour
3. Superficie de filtrage	Plus de 0,64 m ²
4. Volume du matériau de filtrage	Plus de 0,384m ³
5. Structure de la partie aération	Plaques de béton (20cmx20cm) en forme de l'escalier
6. Hauteur effective de la partie aération	De 1,0 à 1,5 m
7. Capacité du réservoir de stockage	Env. 0,14m ³
8. Capacité du réservoir de sédimentation	Env. 0,21m ³
9. Fréquence de nettoyage du matériau de filtrage	Une fois par mois

ANNEXE-5-9 BASES DU CALCUL DES TAUX DE REUSSITE ET DES PROFONDEURS DE FORAGE

(1) Méthode de confirmation de la présence des eaux souterraines dans le Projet

Les méthodes d'étude suivantes peuvent être présentées en tant que procédures de confirmation de la présence des eaux souterraines.

Exécution d'une prospection géophysique

- * Identification des tendances ordinaires de la profondeur d'altération par l'identification de la structure de la résistivité
- * Jugement sur les conditions de la présence de l'aquifère et possibilités de destruction au moment du creusement

Utilisation des photos aériennes

- * Détermination de la position des couches de fracture des roches de socle par confirmation de la linéarité structurelle

Utilisation des données existantes

- * Jugement sur la base de l'analyse des données existantes sur la région concernée

Dans le cadre de cette Etude du concept de base, on a déterminé la présence des eaux souterraines à partir de l'analyse des données existantes et sur la base des raisons suivantes.

- La région concernée par le projet est dans son ensemble une zone de massifs rocheux et la mise en place des électrodes est difficile.
- La région étant montagneuse, il existe des variations de relief entre les lignes de profil et cette influence est largement reflétée dans les données obtenues.
- Les sols étant sableux, la résistance de mise à la terre est élevée, avec un faible degré de fiabilité. Lors de la prospection horizontale en particulier, il est difficile de déterminer les raisons pour lesquelles des valeurs anormales ont été obtenues.
- Une partie de la région concernée est constituée de plaines, formées toutefois de quartzite et de grès, et dans les sols sableux altérés de ces couches, la valeur de la résistance de mise à la terre est élevée, avec une faible fiabilité.
- Il est possible d'obtenir des données existantes suffisantes pour permettre de déterminer la présence ou non des eaux souterraines dans la région concernée.

Par ailleurs, les résultats des prospections géophysiques effectuées par les autres donateurs ont permis de comprendre que la partie de basse résistivité correspondait à une partie avec fracture avancée, sans convenir à la présence d'un aquifère, et sans qu'il soit possible de confirmer le pourcentage de réussite.

D'après l'étude globale des raisons énumérées ci-dessus, on a jugé approprié de procéder au calcul des pourcentages de réussite du présent projet sur la base de l'analyse des données existantes.

(2) Analyse afin de confirmer la présence des eaux souterraines dans la région concernée

Afin de confirmer la présence des eaux souterraines dans la région concernée, les éléments suivants ont été pris en considération et les pourcentages de réussite de creusement des forages dans la région concernée par le présent projet ont été calculés dans les paragraphes suivants.

Selon résultat d'analyse, il faut signaler en particulier que les projets des autres donateurs considèrent comme forage réussi un volume de prise d'eau de 500 litres/heure, à savoir la valeur critère du SNAPE. Toutefois, en prenant en considération l'envergure du village, et la présence ou non de ressources en eau de remplacement, on a jugé que, dans la plupart des villages, un volume de prise d'eau de 300 litres/ heure était suffisant pour l'installation de pompes à motricité humaine, ces creusements étant considérés comme forages réussis. Etant donné que 17% du total des forages correspond à ces forages dont les volumes de prise d'eau sont compris entre 300 et 500 litres/ heure ou moins, il est important de montrer une certaine flexibilité dans la détermination des critères de réussite, afin de ne pas empêcher la construction des forages dans des villages qui en ont besoin. Il sera donc nécessaire d'avoir des discussions avec l'organisme d'exécution à ce sujet, et de prendre des décisions en tenant compte de la situation des projets des autres donateurs dans le passé. Les chiffres ci-dessous correspondent aux pourcentages de réussite des forages de moins de 500 litres/heure dans chacune des préfectures.

- Préfecture de Gaoual 20 forages sur les 192 (valeur de calcul) 11%
- Préfecture de Koundara 18 forages sur les 211 (valeur de calcul) 9%
- Préfecture de Mali 75 forages sur les 265 (valeur de calcul) 28%

(3) Calcul des taux de réussite appliqués dans le présent Projet

< Raisonnement de base >

- Le débit d'eau permettant de considérer le forage comme réussi sera de 500 litres/heure, conformément aux critères minimums du SNAPE, mais le débit d'eau moins de 500 litres/ heure sera également considéré comme positif si les conditions comme le résultat d'essai de pompage, la population, le mode d'emploi,

etc. approuvent ce forage satisfaisant en tant que point d'eau permanent.

- En cas de forage échoué, la tentative dans le même village aura lieu jusqu'au 2ème forage au maximum.

< Taux de réussite de la préfecture de Gaoual >

Nombre total de creusements : 255	Positifs de plus de 500litre/h	172 forages
	Positifs de moins de 500litre/h	20 forages
	Négatifs	63 forages
Pourcentage de réussite	172 forages ÷ 255 forages	70%

< Taux de réussite de la préfecture de Koundara >

Nombre total de creusements : 248	Positifs de plus de 500litre/h	193 forages
	Positifs de moins de 500litre/h	18 forages
	Négatifs	37 forages
Pourcentage de réussite	193 forages ÷ 248 forages	80%

< Taux de réussite de la préfecture de Mali >

Nombre total de creusements : 387	Positifs de plus de 500litre/h	190 forages
	Positifs de moins de 500litre/h	75 forages
	Négatifs	122 forages
Pourcentage de réussite	190 forages ÷ 387 forages	50%

(4) Calcul de la profondeur moyenne du présent projet

< Conception de base >

- Les autres projets ont interrompu les creusements à environ 2 m après confirmation de la présence d'un aquifère, mais en tenant compte de la marge existant sous la crépine, on a jugé qu'une profondeur de 6 m serait adéquate, et 4 m seront rajoutés aux données existantes.
- Les 90 m considérés comme critère du SNAPE seront pris pour limite de creusement.

< Méthode de calcul >

- (1) Ajouter 4m (profondeur additionnelle) à la profondeur moyenne de forages par préfecture selon les données existantes
- (2) Ajouter la profondeur moyenne de forages réussis et la profondeur limite de forages négatifs

< Profondeur moyenne pour forages de Gaoual >

(1) Nombre total de forages ; 275 forages

Réussis ; 172 forages (Profondeur moyenne 56.4m)

Négatifs ; 103forages (profondeur limite 90m)

Profondeur moyenne ; $56.4m + 4m = 60.4$ 61m

(2) $(172 \times 61 + 103 \times 90) \div 275 = 71.8$ 72 **72m**

< Profondeur moyenne pour forages de Koundara >

(1) Nombre total de forages ; 266 forages

Réussis ; 193 forages (Profondeur moyenne 56.4m)

Négatifs ; 73 forages (profondeur limite 90m)

Profondeur moyenne ; $56.4m + 4m = 60.4$ 61m

(2) $(193 \times 61 + 73 \times 90) \div 266 = 68.9$ 69 **69m**

< Profondeur moyenne pour forages de Mali >

(1) Nombre total de forages ; 462 forages

Réussis ; 190 forages (Profondeur moyenne 62m)

Négatifs ; 272 forages (profondeur limite 90m)

Profondeur moyenne ; $62m + 4m = 64m$

(2) $(190 \times 66 + 272 \times 90) \div 462 = 80.1$ 80 **80m**

Par le calcul, la profondeur moyenne de forages de chaque préfecture sera déterminée. Pour les forages des préfectures de Gaoual et Koundara, étant donnée qu'il est prévu de l'exécution en même tranche du Projet, le taux de réussite appliqué sera le moyen des deux chiffres pour simplifier le calcul du budget du Projet.

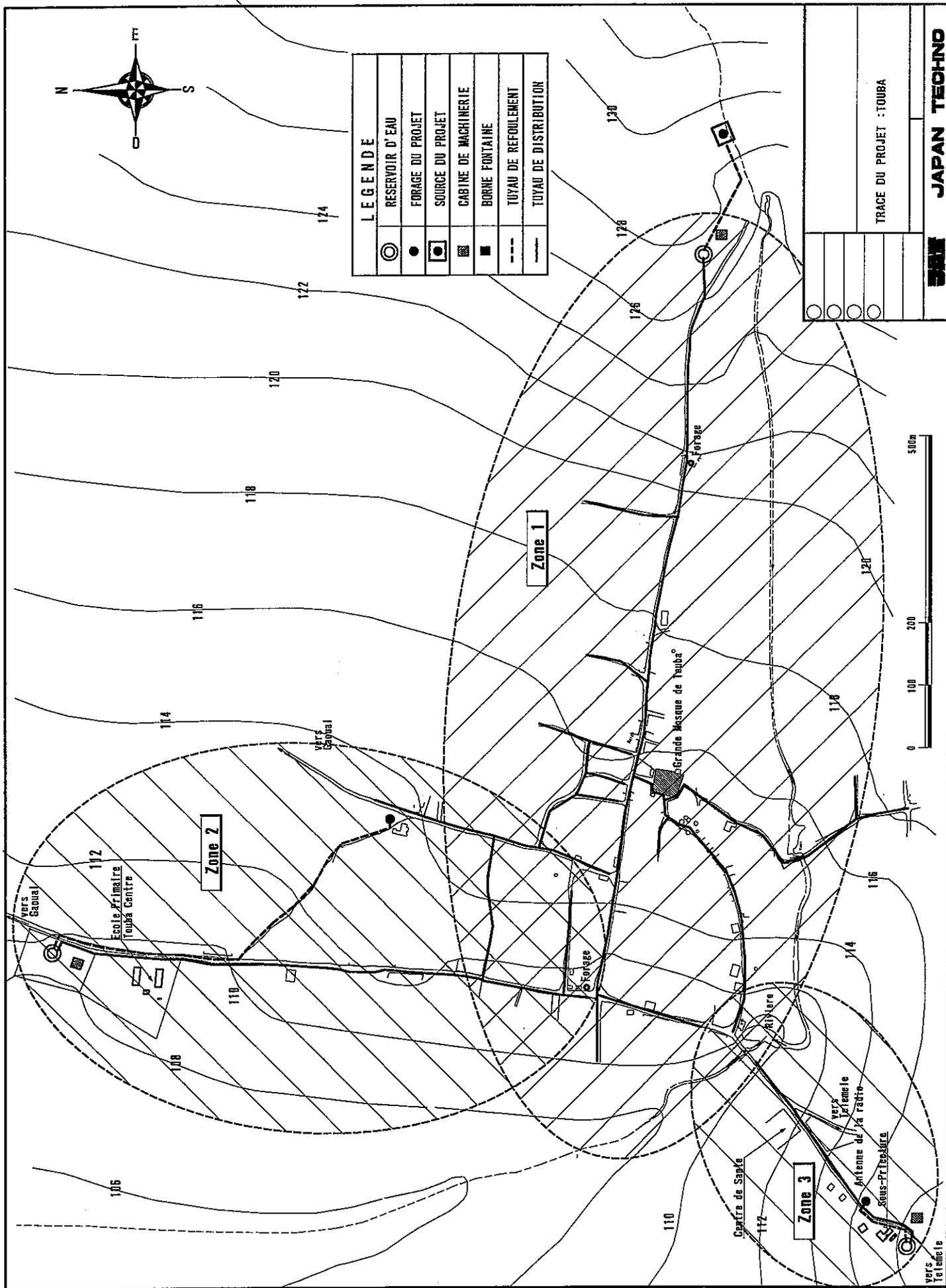
$275 \times 72 + 266 \times 69 \div (266 + 275) = 70.52$ **71m**

(5) Taux de réussite et profondeur moyenne supposé du présent Projet

Le tableau ci-dessous indique le taux de réussite et la profondeur moyenne supposés.

Article	Moyenne de Gaoual et Koundara	Gaoual	Koundara	Mali
Profondeur moyenne	71m	72m	69m	80m
Taux de réussite	75%	70%	80%	50%

ANNEXE-5-10 PLAN DE TOUBA



ANNEXE-6 LISTE DES DOCUMENTS RECUEILLIS

Titre de document	année	publication
1) Plan directeur, plan de secteur eau		
Guinée, Vision 2010 (Stratégie de développement socio-économique à l'horizon 2010) Volume 1 : Stratégie globale Version 2 Volume 2 : Stratégie sectorielles et régionales Version 2	1996	Ministère chargé de l'Economie, des Finances et du Plan
La Stratégie de Réduction de la Pauvreté en Guinée	2001	
Lignes Directrices du Programme National d'Hydraulique Villageoise pour la Période 1995-2005	1995	SNAPE
Aménagement et Construction des Points d'Eau en Guinée, Bilan et Perspectives	1995	SNAPE
2) SNAPE		
Rapport Annuel d'Activités 2002	2002	MHE/SNAPE
Assistance technique pour la restructuration des services du SNAPE, Aide mémoire produit à l'issue de la mission 4	2002	SNAPE/EU/Hydroconseil
Evaluation Externe de la Division Animation Maintenance du SNAPE No Projet 7 ACP-GUI 19 FED Juin 1998	1998	Groupement SEMIS-BEL Ministère de l'Agriculture, des Eaux et des Forêts(MAEF), SNAPE
3) Projet d'autres bailleurs de fonds		
Programme d'hydraulique villageoise en Moyenne Guinée 3 ^{ème} phase 1) Rapport final 2) Rapport final Annexes	1996	Bailleur : CFD/BURGEUP Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et des Forêts/ SNAPE
Evaluation Rétrospective de Projets d'Hydraulique Villageoise Réalisés en Guinée -décembre 1999-	1999	Bailleur : AFD
Programme d'hydraulique villageoise en Basse Guinée dans les préfectures de Fria, Dubreka, Coyah et Forecariah, Suivi de la gestion des adductions d'Eau et poste d'eau autonome 1) Rapport de mission de démarrage 2) Rapport de mission de supervision No.2 3) Rapport de mission de supervision No.3	2002 2003	Bailleur : AFD4 /BURGEUP, SEMIS MHE/SNAPE
Programme d'Hydraulique Villageoise en Basse Guinée (Préfectures de Coyah, Dubreka, Fria et Forecariah) Rapport Final	2003	Bailleur : AFD4 Consultant : BURGEAP MHE/SNAPE
Suivi Post Programme d'Hydraulique Villageoise en Basse Guinée, Appui sur la Mise à Jour de la Base de Données, Mission d'appui 02/02/2003 – 09/02/2003	2003	Bailleur : AFD4 / BURGEAP
Rapport de Synthèse pour la Réalisation de 343 Forages positifs en Zone Nord	1998	Bailleur : 7 ^{ème} FED MAEF/SNAPE/ACVIP

Titre de document	année	publication
Etude de Faisabilité du Projet d'Hydraulique Villageoise 8 ^{ème} FED (FED.ACP.GUI 6022) -Dossier d'Exécution	1997	Hydro-R&D, Commission de Communauté Européenne DGVIII
Projet de Réalisation de 103 forages d'Hydraulique villageoise a Koundara, Gaoual et Boké, Rapport Final	1996	Bailleur:Coopération 92 Ministère de l'Agriculture, des Eaux et des Forets/ SNAPE
Etude de faisabilité technique et financière d'un programme d'hydraulique villageoise à Mali, Koubia, Lélouma et Téliélé, 1) Rapport Etape B, Préfecture de Mali 2) Rapport Etape C, Préfecture de Mali 3) Rapport Etape C, Rapport de Synthèse	1994	Bailleur:KfW DORSCH CONSULT Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales / SNAPE
Programme d'Hydraulique Villageoise au Fouta Djallon (préfectures de Koubia, Mali, Lélouma, Téliélé) Rapport final Volume-1 : Texte Volume-2 : Cartes Volume-3 : Données administratives, géographiques, techniques et hydrogéologiques des forages réalisés Volume-4 : Résultats des analyses chimiques	2002	MHE/SNAPE Bailleur :KfW Consultant :Beller Consult
Programme d'Hydraulique Villageoise - Fouta Djallon 1 Rapport Spécial: Enquête des besoins en points d'eau modernes et évaluation de l'état des PEM existants	2002	Idem.
Rapport de synthèse sur la campagne de forages à l'entreprise (1986-1987) dans les préfectures de Koundara et Gaoual	1987	SNAPE Bailleur : Saoudi Arabite Consutant :Dorsch Consult
Projet de Développement Rural de la Préfecture de Mali Yembering, Réalisation de 100 forages positifs équipés de pompes a motricité humaine	2000	SNAPE Bailleur : OPEP Consutant :Antea groupe BRGM
Projet Hydraulique Villageoise Ourous-Koundara Rapports No.2, No.3, No.6,	-	Bailleur:O.C.P.H. (Mission Catholique)
Résultat Programme de 150 points d'eau Préfectures Koundara, Projet d'Hydraulique Villageoise 1996-2001 / Mission Catholique	2002	Idem.
Plan d'Action 2003	2003	Bailleur : UNICEF MHE, MATD(Ministère de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation)
Rapport sur les activités de suivi des Points d'Eau pour le premier Trimestre 2000	2000	Bailleur : UNICEF MHE/SNAPE/DAM

Titre de document	année	publication
Rapport sur la Formation des Elus Communautaires et des Femmes Responsables des Groupements Féminins des CRD des Préfectures de Boké, Gaoual et Koundara en Eau/Hygiène/Assainissement	1994	MHE/SNAPE Bailleur: UNICEF
4) Statistique et carte		
Recensement général de la population et de l'habitation de 1996 : Résultats provisoires	1997	Ministère du Plan et de la Coopération, Direction nationale de la statistique Bureau national du recensement
Atlas économique de la Guinée	2001	GTZ
Carte Géologique et des Minéralisation de la Guinée 1/1.000.000	1998	Ministère des Ressources Naturelles et de l'Energie
Mosaïque redressée au 1:50.000	1998	Ministère des Ressources Naturelles et de l'Energie
5) Hydrogéologie		
Coupes de forage	2002	MHE / SNAPE
6) Animation et sensibilisation		
Memento de l'animateur	-	Beller Consult GMBH, MARA/SNAPE
Aide mémoire de l'animateur Programme d'Hydraulique villageoise en Moyenne Guinée 3 ^{ème} Phase Préfectures de Gaoual et Koundara	-	BURGEAP, MARA/SNAPE
Rapport sur la formation d'adaptation des animateurs du programme 8 ^{ème} FED : lieu Mamou	2002	MHE/SNAPE Bailleur : 8 ^{ème} FED