

Tableau 5-1 Données de base sur les critères du projet d'installation

Nom du site	Prévision 2002		Débit du projet		Niveau statique (m)	Niveau dynamique (m)	Hauteur manométrique totale (m)	Puissance de la pompe (kW)
	Population	Cheptel	(m ³ /jour)	(m ³ /h)				
BAKHAYA	1.220	1.470	74	12.3	34.1	34.3	61	3.7
DIAO INSACOUNDA	900	4.440	116	19.3	11.2	16.1	36	3.7
NGOKI	1.150	1.930	58	9.7	46.0	49.5	76	5.5
SAMEKOUTA PEULH	640	3.750	78	13.0	23.5	25.8	50	3.7
SINTHIOU DEMBA DEME	500	2.940	62	10.3	40.0	42.0	67	3.7
KALBIRON	1.000	2.620	69	11.5	33.5	35.8	61	3.7

5.2.2 Equipements et matériels pour la maintenance

Les équipements et matériels de maintenance à fournir dans le cadre de ce projet sont essentiels, et les points suivants devront être pris en compte.

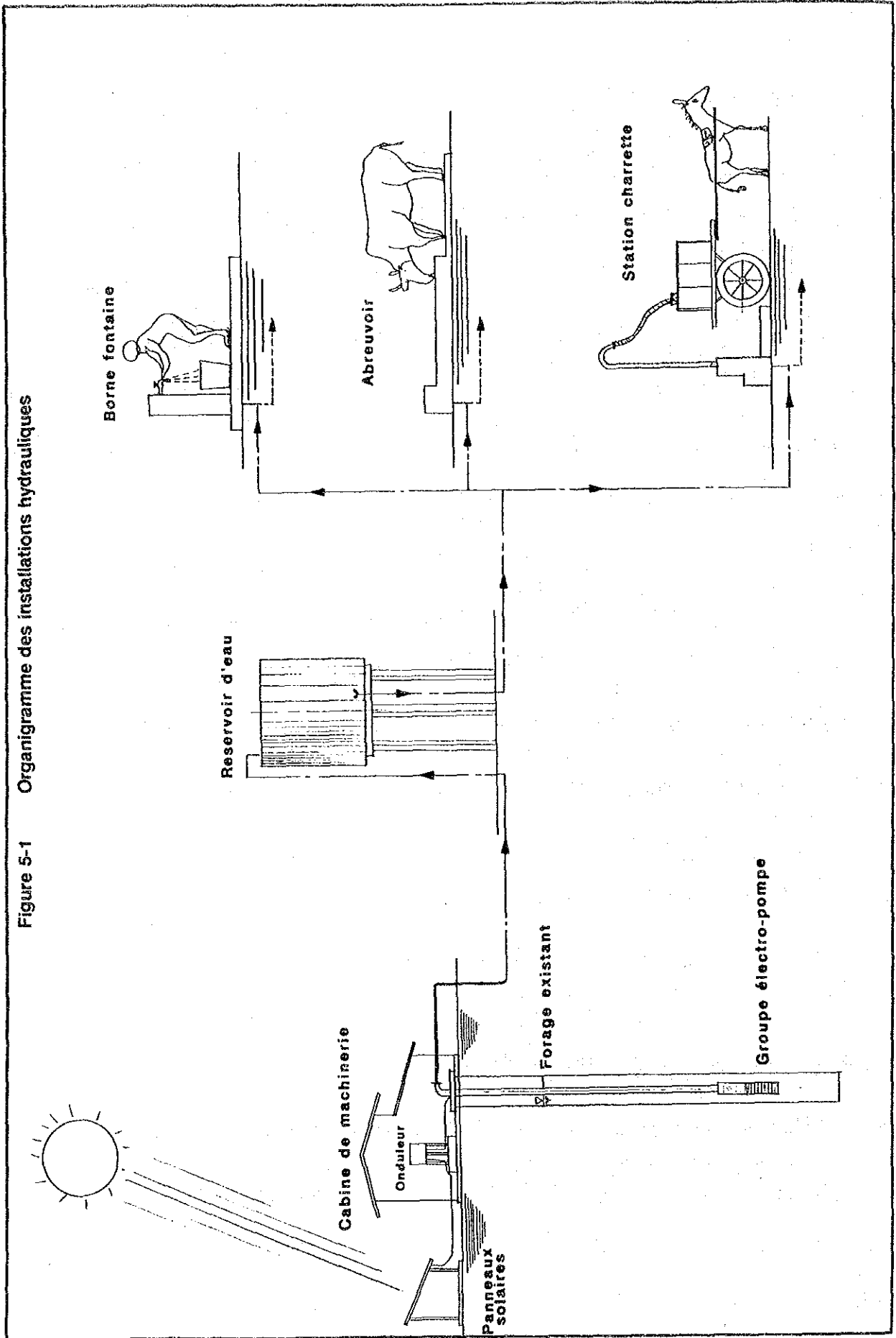
1. La particularité du projet sera l'adoption d'un système de pompage solaire.
2. Il faudra s'adapter aux intentions de la partie sénégalaise qui est en train de promouvoir la standardisation. Les produits avant la standardisation devront être compatibles avec les pièces de rechange.
3. Il faudra que ce soient des équipements auxquels le personnel local sénégalais est habitué, y compris les équipements et matériels déjà fournis par le Gouvernement japonais.
4. Un système d'entretien assurant un approvisionnement en pièces rapide devra être mis en place au plus tôt sur place, avec des pièces de bonne qualité.

5.3 Plan de base

5.3.1 Plan pour la construction des installations hydrauliques

Comme l'indique la Figure 5-1 Schéma des installations hydrauliques, les installations hydrauliques se composeront d'une installation de pompage solaire utilisant un forage existant comme source d'eau, d'une cabine de machinerie

Figure 5-1 Organigramme des installations hydrauliques



incorporant ce système, d'un réservoir d'eau, de canalisations, de bornes fontaines, d'un abreuvoir pour le bétail et d'une station charrette.

Compte tenu des orientations de base susmentionnées de ces conditions de conception, un projet sera établi qui tiendra compte du modèle d'installation adapté à la dimension et à la répartition de chaque agglomération préparé par la Direction du Génie rural et de l'Hydraulique. Le Tableau 5-2 indique les installations prévues dans chaque région. La carte de positionnement indique les sites du projet.

Tableau 5-2 Installations du projet

Nom du site	Installation de pompage solaire	Réservoir d'eau		Borne fontaine	Abreuvoir	Station charrette	Canalisations (km)
		80m ³	50m ³				
BAKHAYA	1	-	1	4	1	1	1,9
DIAO INSACOUNDA	1	1	-	3	3	1	1,7
NGOKI	1	-	1	3	2	1	2,5
SAMEKOUTA PEULH	1	-	1	2	3	1	2,7
SINTHIOU DEMBA DEME	1	-	1	2	2	1	1,1
KALBIRON	1	-	1	3	2	1	1,5
Total	6	1	5	17	13	6	11,4

(1) Forages

Le présent projet devant utiliser les forages existants comme source d'eau, il faudra procéder à l'évaluation des forages sur la base des résultats des études hydrogéologiques et technologiques. Quant au débit de pompe, chacun des forages des sites peut assurer un débit de pompage approprié et satisfaisant. Le Tableau 5-3 indique le débit du projet et le niveau dynamique de chaque forage.

Tableau 5-3 Débit du projet et niveau dynamique

Nom du site	Débit du projet (m ³ /h)	Niveau dynamique (m)	Rabattement (m)
BAKHAYA	12,3	0,2	34,3
DIAO INSACOUNDA	19,3	4,9	16,1
NGOKI	9,7	3,5	49,5
SAMEKOUTA PEULH	13,0	2,3	25,8
SINTHIOU DEMBA DEME	10,3	2,0	42,0
KALBIRON	11,5	2,3	35,8

Pour la qualité de l'eau, il n'y a pas de problème par rapport aux normes spécifiées. Quant à la structure des forages, les diamètres vont de 4 1/2" à 10 3/4", mais cela ne pose pas de problème pour la mise en place de l'installation de pompage. L'étude a montré que la relation entre l'emplacement de montage et l'emplacement de la crépine de prise ne posait pas de problème. Avant le montage du dispositif de pompage sur les forages, on effectuera un essai de pompage et un traitement chimique pour confirmer la capacité du forage et éliminer le sable et les incrustations, renouveler le forage et l'aménager.

(2) Dispositif de pompage

Le dispositif de pompage se composera de panneaux PV, d'un onduleur et d'une pompe immergée motorisée. Les panneaux PV seront de type monocristallin ou polycristallin standard très efficace, et le champ panneau sera en béton résistant facilement réalisable sur place.

On utilisera une électropompe immergée très efficace, largement utilisée sur les forages au Sénégal. La puissance du dispositif de pompage sera fixée sur la base du débit du projet et de la hauteur manométrique totale sur chaque site, en considérant la durée de fonctionnement de 6 heures prévue pour le dispositif de pompage fixé en fonction de la durée d'ensoleillement. L'électropompe immergée sera entraînée par un moteur à courant alternatif standard, et un onduleur sera utilisé pour convertir le courant continu produit par les panneaux PV en courant alternatif.

Quant aux autres installations de pompage, différents systèmes de sécurité, tels que système de contrôle de tension nominale, système de sécurité de coupure en cas de faible niveau d'eau, système d'alarme en cas de débordement du réservoir, etc. seront installés pour protéger la pompe. On étudiera les systèmes de contrôle simples et sûrs des installations hydrauliques précédentes, du point de vue du fonctionnement et de la gestion par les habitants, et on évitera des dispositifs polyvalents complexes pour les équipements et l'entretien des installations du projet.

(3) Cabine de machinerie

La cabine de machinerie où seront placés le trou de forage et l'onduleur sera le lieu du conducteur. Et pour assurer l'hygiène de l'installation hydraulique, des toilettes à fosse septique seront installées. L'approvisionnement en eau des habitants devra continuer durant la construction de la cabine de machinerie qui sera en relation avec les adductions d'eau existantes.

(4) Réservoir d'eau

L'approvisionnement en eau se faisant par baisse naturelle due à la gravité dans ce projet, le réservoir d'eau devra être monté sur des jambes facilement installables selon l'étendue de la zone à alimenter. L'utilisation du réservoir au sol permettra d'obtenir la pression d'eau adaptée. Le matériau et la structure du réservoir d'eau seront en béton armé résistant et d'entretien simple compte tenu des matériaux, de la manière de travailler et de la technique employées au Sénégal.

(5) Canalisations

La distribution de l'eau du réservoir d'eau vers les bornes fontaines et les abreuvoirs sera faite par des canalisations. La partie exposée aux abords de la cabine de machinerie et du réservoir d'eau sera en acier, et la partie enterrée vers l'installation hydraulique en tuyau de chlorure de vinyle facilement travaillables et fabriqués en grande quantité au Sénégal. Pour le diamètre des canalisations, on tiendra compte de la corrélation avec les frais de construction et les frais de maintenance hydraulique, et sélectionnera un concept général compact tenant compte d'une vitesse de flux économique. Compte tenu du système de pompage hydraulique, le diamètre des canalisations du projet sera prévu pour une vitesse de flux de 0,3 - 1,1 m par seconde, définie sur la base des intervalles entre des objectifs et la distance entre les installations.

(6) Bornes fontaines

Les bornes fontaines d'approvisionnement en eau seront installées aux emplacements pratiques dans l'agglomération, conformément au modèle des

agglomérations. La forme des installations sera conçue, comme l'indique le plan de base, pour éviter tout dommage à l'environnement, de manière séparée des égouts environnants. Les bornes fontaines devront être prévues pour une fréquence d'utilisation importante et pour résister aux intempéries.

(7) Abreuvoirs

Il faudra assurer l'approvisionnement en eau des habitants, mais aussi du bétail. Les abreuvoirs sélectionnés sont, conformément aux normes de la Direction du Génie rural et de l'Hydraulique, des abreuvoirs de type 10 m en bloc de béton. Il s'agit d'abreuvoirs sans surveillance à bac de régulation dont le niveau d'eau est contrôlé par un système simple et économique, où l'ouverture/fermeture d'une soupape est inutile, et qui évite tout écoulement d'eau inutile.

(8) Station charrette

Il s'agit ici d'un projet d'approvisionnement en eau des habitants des agglomérations où se trouve un forage, mais durant la saison sèche, beaucoup d'habitants des agglomérations environnantes qui n'ont pas d'eau. Ces habitants viennent actuellement de loin, en mettant des bidons sur des charrettes pour puiser de l'eau.

Et quand l'approvisionnement en eau d'urgence est nécessaire durant la sécheresse, la Direction du Génie rural et de l'Hydraulique assure l'alimentation par camions citernes. Une station charrette sera établie pour permettre le remplissage simple des bidons qui sont sur les véhicules surélevés par rapport au sol. On installera des canalisations en considérant les dommages dus à l'approche des charrettes et camions, et une vanne d'alimentation capable de supporter une fréquence d'ouverture/fermeture élevée.

Le contenu des installations hydrauliques du projet sera indiqué au Tableau suivant.

Tableau 5-4 Plan des installations du projet

I t e m	BAKHAYA	DIAO	NGOKI	SAMEKOUTA	SINTHIOU	KALBIRON
		INSACOUNDA		PEULH	DEMBA DEME	
Installations pompage						
Débit (m³/h)	12.3	19.3	9.7	13.0	10.3	11.5
HMT (m)	61	36	76	50	67	61
Type de pompe	Immergée	Immergée	Immergée	Immergée	Immergée	Immergée
Puissance (kw)	3.7	3.7	5.5	3.7	3.7	3.7
Moteur (V)	380	380	380	380	380	380
(Hz, phase)	50Hz, 3P	50Hz, 3P	50Hz, 3P	50Hz, 3P	50Hz, 3P	50Hz, 3P
Panneaux PV	Mono/poly-cristallin	Mono/poly-cristallin	Mono/poly-cristallin	Mono/poly-cristallin	Mono/poly-cristallin	Mono/poly-cristallin
Champ panneaux	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé
Onduleur	Convertisseur cc/ac	Convertisseur cc/ac	Convertisseur cc/ac	Convertisseur cc/ac	Convertisseur cc/ac	Convertisseur cc/ac
Cabine de machinerie						
Structure	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé
Installations	Pompe et onduleur	Pompe et onduleur	Pompe et onduleur	Pompe et onduleur	Pompe et onduleur	Pompe et onduleur
No. de chambre	2	2	2	2	2	2
Reservoir d'eau						
Type	RS	RS	RS	RS	RS	RS
Capacité (m³)	50	80	50	50	50	50
Structure	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé
Borne fontaine						
Structure	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé
Abreuvoir						
Longueur (m)	10	10	10	10	10	10
Structure	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé
Station charrette						
Hauteur (m)	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
Structure	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé
Canalisation						
Matériel	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Diamètre (mm)	50-150	50-200	50-150	50-150	50-150	50-150
Réseau (km)	1.9	1.7	2.5	2.7	1.1	1.5

5.3.2 Projet de fourniture d'équipements et matériels de maintenance

Les équipements et matériaux de maintenance du projet seront les suivants.

<u>Item</u>	<u>Quantité</u>	<u>Spécifications</u>	<u>Application</u>
(1) Véhicules			
1) Véhicule 4 x 4	2 unités	Moteur: Diesel refroidi par eau, plus de 80 PS Commande: 4 x 4 Nbre de places: plus de 9	Transport du personnel et du matériel
2) Véhicule de liaison	1 unité	Moteur: Diesel, refroidi par eau, plus de 80 PS Commande: 4 x 2 Nbre de places: plus de 5	Idem
3) Véhicule atelier	2 unités	Type: Equipé des équipements et matériels de maintenance Moteur: Diesel refroidi par eau, plus de 80 PS Commande: 4 x 4	Tournée d'inspection Réparation
4) Remorque	1 unité	Type: à deux roues avec un axe Charge max.: plus de 250 kg	Transport des marchandises S'accroche au véhicule ci-dessus
(2) Equipements et instruments pour l'entretien et l'inspection			
1) Sonde électrique	6 unités	Type: Manuel Profondeur d'application: 100 m	Inspection du trou de forage
2) Trousse d'analyse de l'eau	2 unités	Items mesurés: Conductivité, pH	Idem
3) Débitmètre	3 unités	Type: Portatif Plage de mesure: 0-2 m/sec., 20-150 mmØ	Inspection du débit
4) Multimètre	3 unités	Items de mesure: Tension (cc et ca), courant (cc et ca), résistance, fréquence (20 - 100 Hz)	Inspection des composants électriques

5) Wattmètre	3 unités	Type: à crampon , taux dynamique mesurable	Inspection des composants électriques
6) Oscilloscope portable	3 unités	Type: Portatif, affichage à cristaux liquides	Idem
7) Appareil de mesure de la radiation solaire	4 unités	Type: Portatif	Essais
8) Caisse à outils pour les sites	6 unités	Type: Boîte à outils (fer à souder inclus)	Entretien et inspection des installations hydrauliques

(3) Composants du dispositif de pompage de rechange

1) Electropompe	4 unités	Type: Pompe immergée motorisée pour forage	Pompe de rechange en cas de panne
2) Panneaux PV	60 unités	Type: Mono-cristallin ou polycristallin	Idem
3) Onduleur	6 unités	Type: Convertisseur cc/ac	Idem

(4) Autres

1) Radio-téléphone sans fil	3 unités	Puissance: 100 W Type: MHF/HF, SSB	Communication entre le bureau et les équipes de tournée
2) Ordinateur	2 unités	CPN: 32 bits (horloge sup. à 20 MHz)	Traitement et analyse des données
3) Système de traitement des données	1 unité	Interface, encodeur de données, carte de mémoire, lecteur de carte	Idem
4) Composants de rechange	1 lot	20% du prix des équipements et matériaux	Remplacement lors de l'inspection et de la réparation

5.3.3 Dessins de plan de base

(1) Dessins de disposition

Bakhaya

Diao Insacounda

Ngoki

Samékouta Peulh

Sinthiou Démba Déme

Kalbiron

(2) Dessins d'ouvrages

Champ panneaux solaires

Cabine de machinerie

Réservoir d'eau

Borne fontaine/Abreuvoir

Station charrette

Puisard

Chambre à vannes

(1) Dessins de disposition

Bakhaya

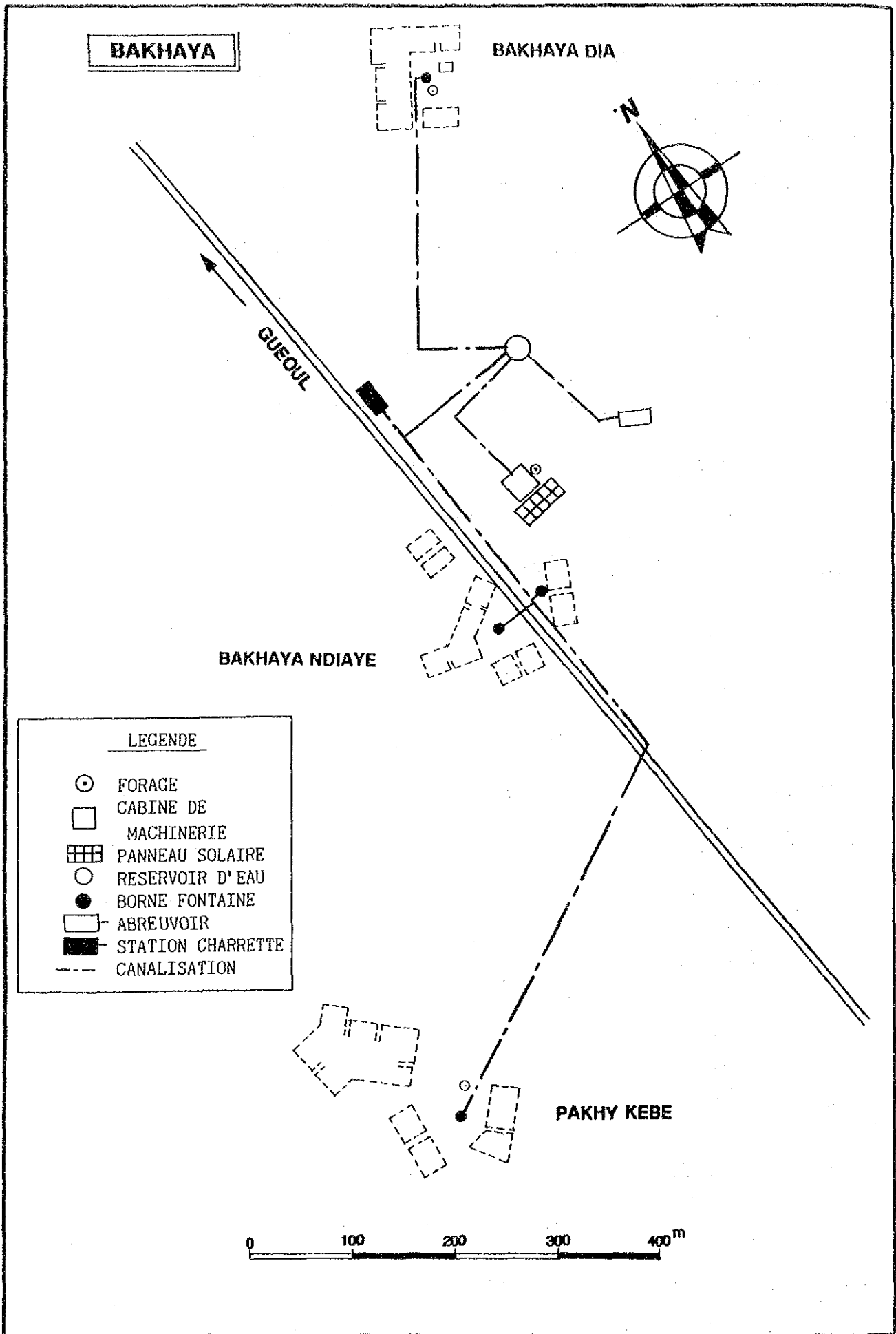
Diao Insacounda

Ngoki

Samékouta Peulh

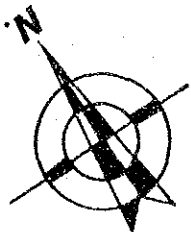
Sinthiou Démba Déme

Kalbiron



BAKHAYA

BAKHAYA DIA



GUEOUL

BAKHAYA NDIAYE

LEGENDE

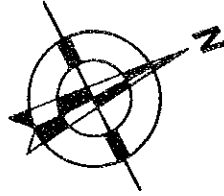
- FORAGE
- CABINE DE MACHINERIE
- ▣ PANNEAU SOLAIRE
- RESERVOIR D'EAU
- BORNE FONTAINE
- ▭ ABREUVOIR
- STATION CHARRETTE
- - - CANALISATION

PAKHY KEBE



DIAO INSACOUNDA

DIAO INSACOUNDA



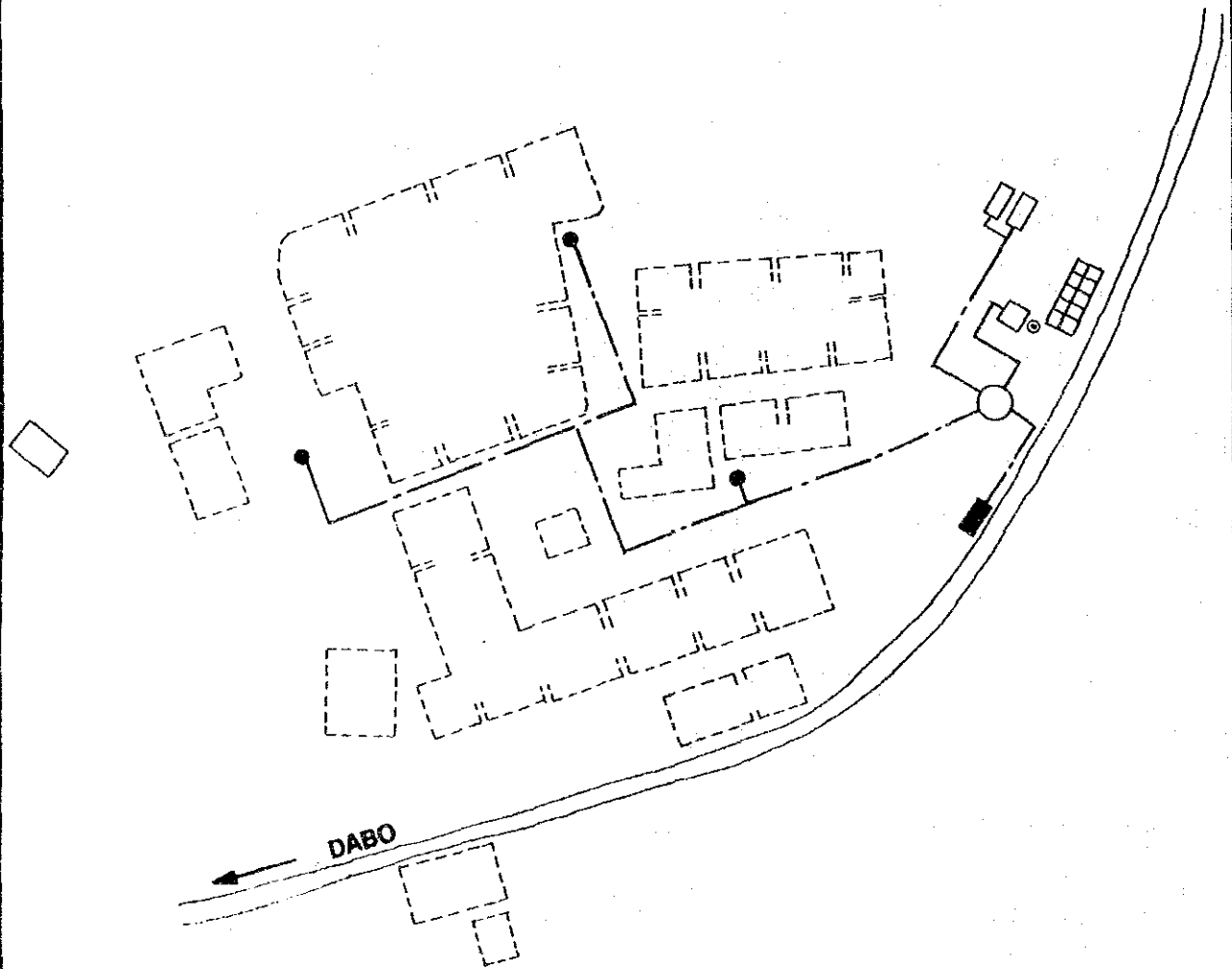
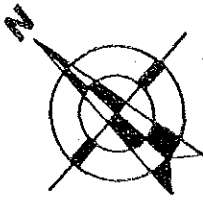
LEGENDE	
	FORAGE
	CABINE DE
	MACHINERIE
	PANNEAU SOLAIRE
	RESERVOIR D'EAU
	BORNE FONTAINE
	ABREUVOIR
	STATION CHARRETTE
	CANALISATION

MARSASSOUM →

DIAO BA



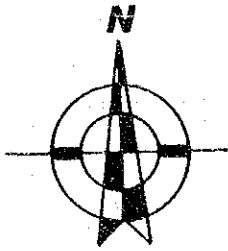
NGOKI



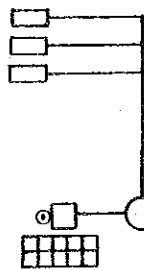
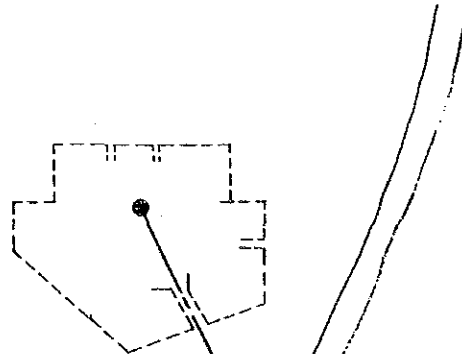
- LEGENDE**
- ⊙ FORAGE
 - CABINE DE MACHINERIE
 - ▣ PANNEAU SOLAIRE
 - RESERVOIR D'EAU
 - BORNE FONTAINE
 - ▭ ABREUVOIR
 - STATION CHARRETTE
 - CANALISATION



SAMEKOUTA PEULH



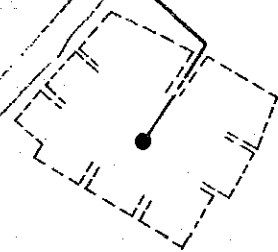
SAMEKOUTA MANDINGUE



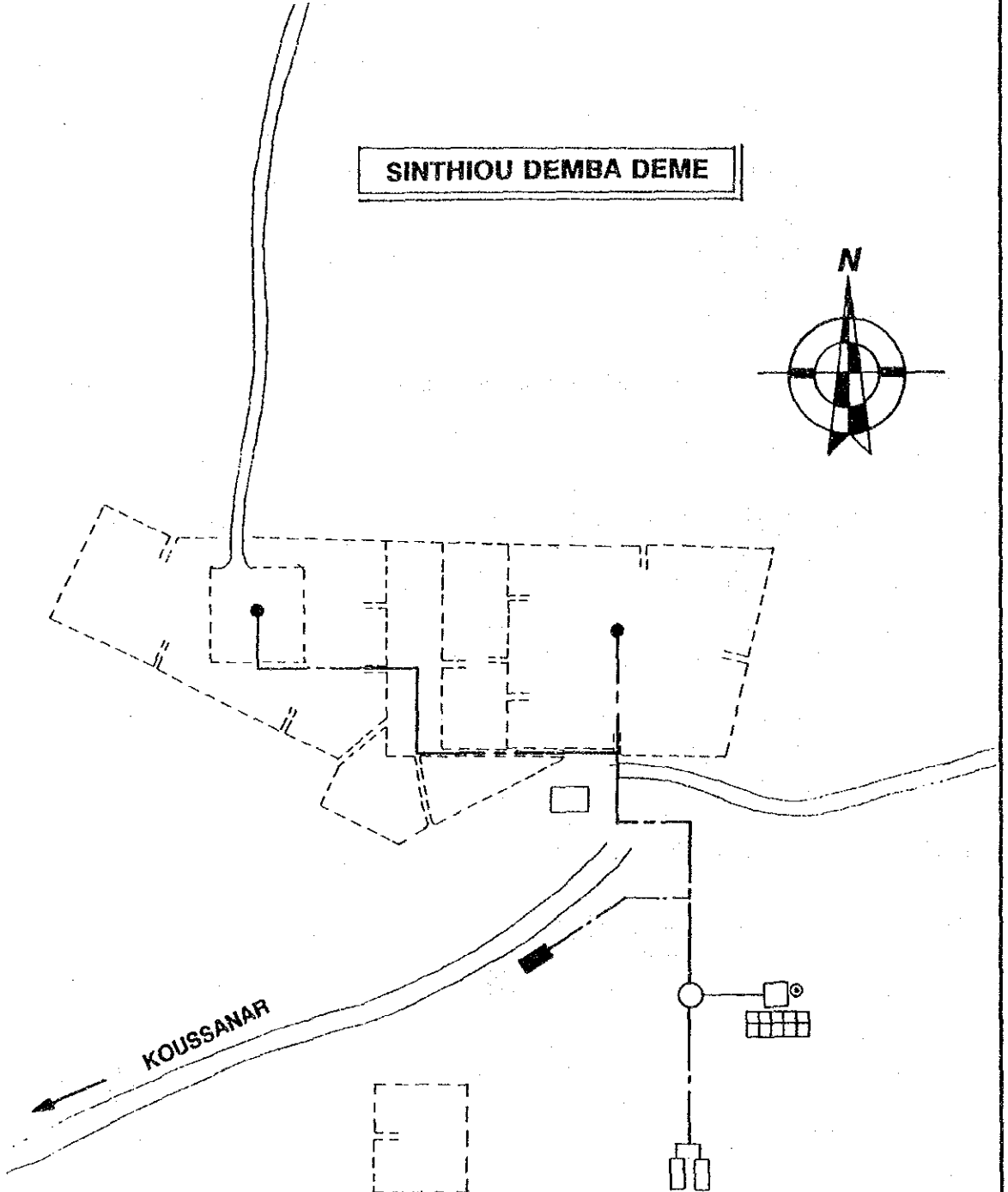
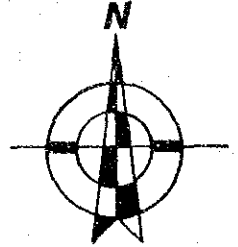
TAMBACOUNDA

LEGENDE	
⊙	FORAGE
□	CABINE DE MACHINERIE
▣	PANNEAU SOLAIRE
○	RESERVOIR D'EAU
●	BORNE FONTAINE
▭	ABREUVOIR
■	STATION CHARRETTE
- - -	CANALISATION

SAMEKOUTA PEULH



SINTHIU DEMBA DEME

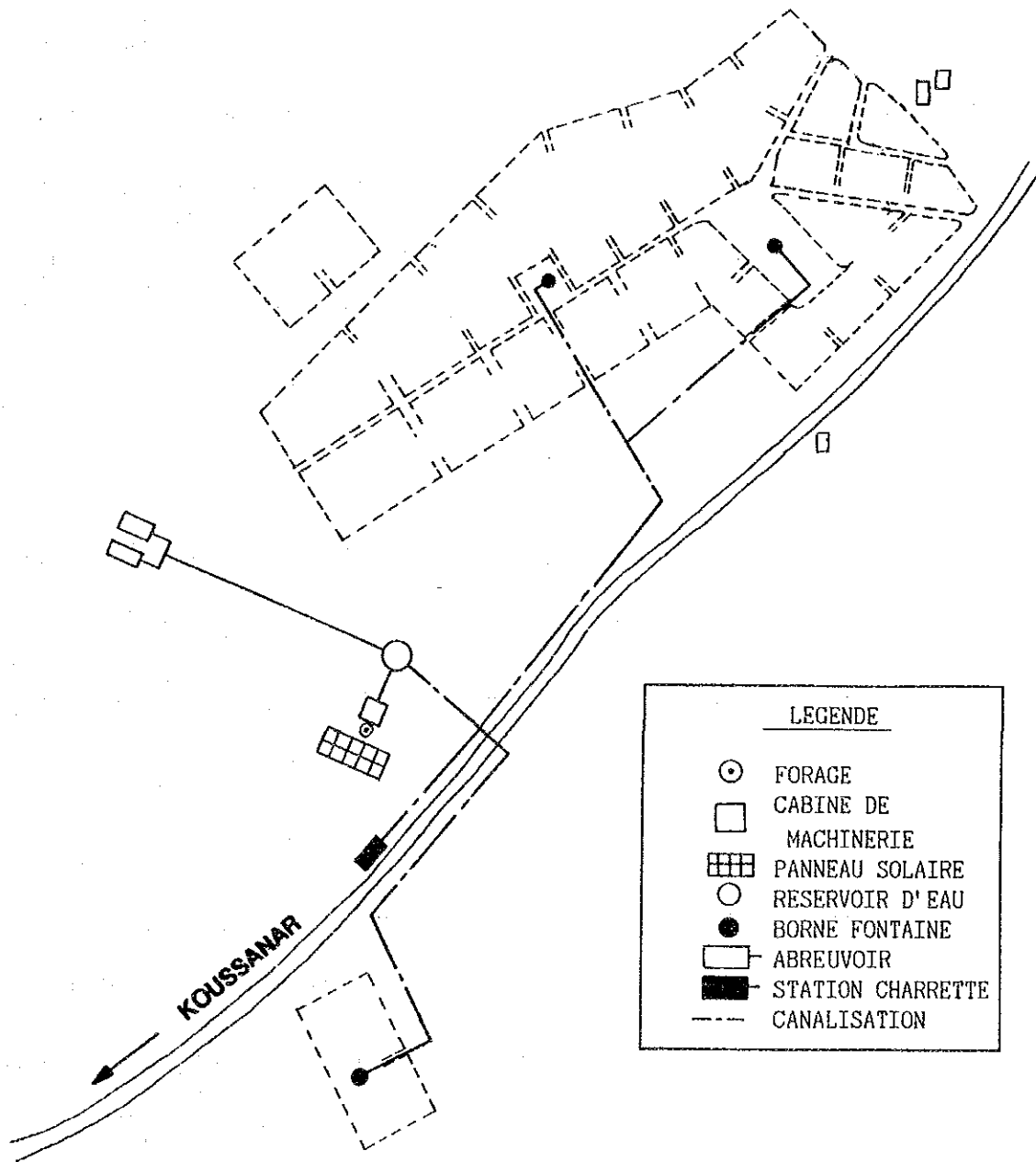
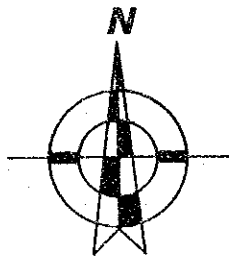


LEGENDE

- ● FORAGE
- CABINE DE MACHINERIE
- ▣ PANNEAU SOLAIRE
- RESERVOIR D'EAU
- BORNE FONTAINE
- ▭ ABREUVOIR
- STATION CHARRETTE
- - - CANALISATION



KALBIRON



LEGENDE

- ⊙ FORAGE
- CABINE DE MACHINERIE
- ▣ PANNEAU SOLAIRE
- RESERVOIR D'EAU
- BORNE FONTAINE
- ▭ ABREUVOIR
- STATION CHARRETTE
- - - CANALISATION



(2) Dessins d'ouvrages

Champ panneaux solaires

Cabine de machinerie

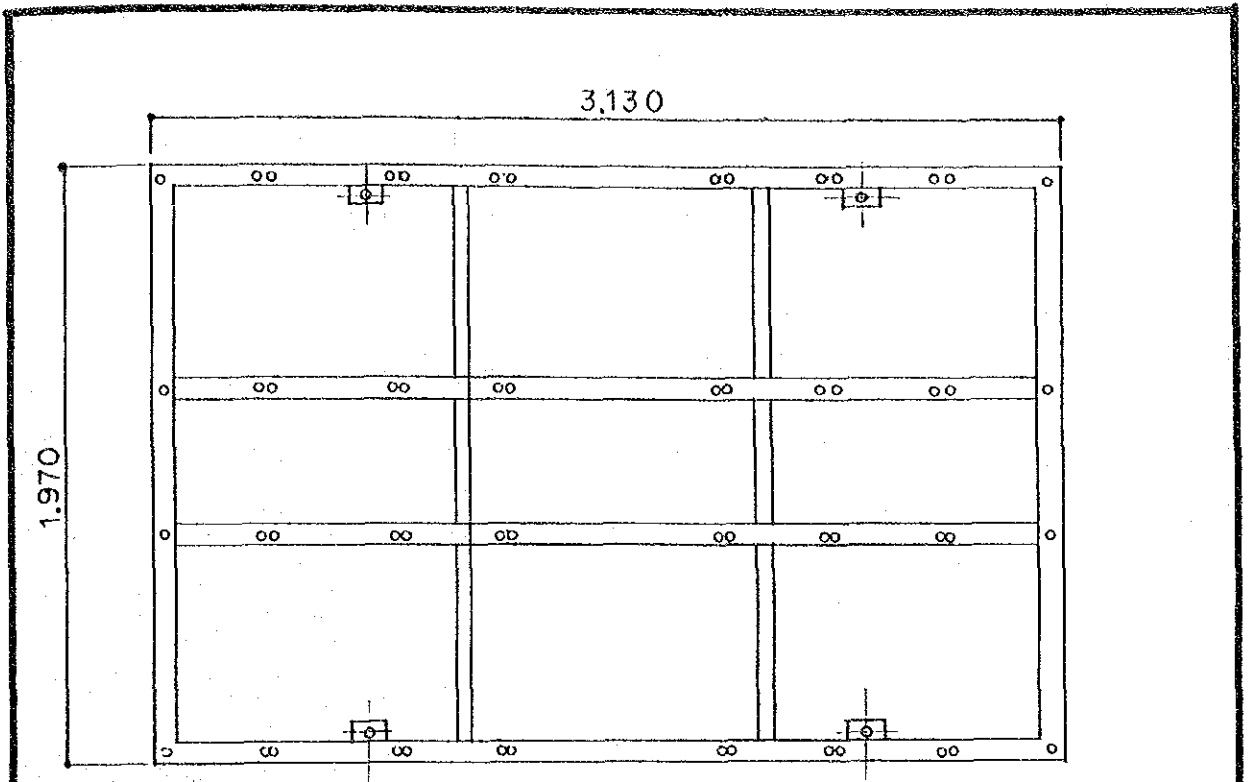
Réservoir d'eau

Borne fontaine/Abreuvoir

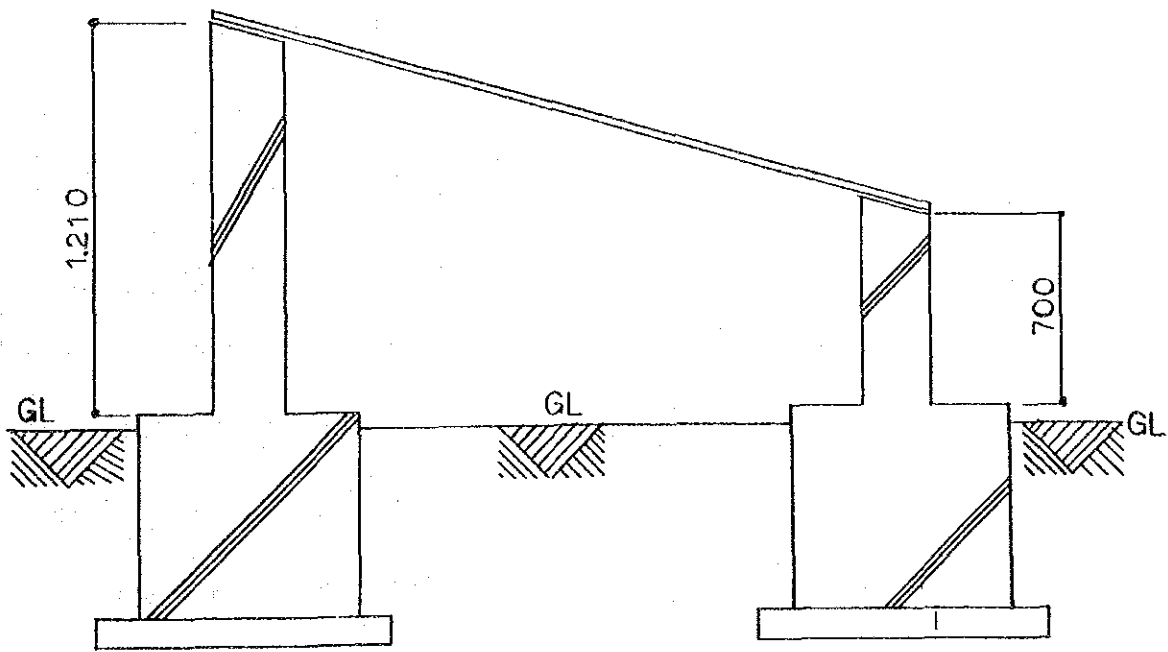
Station charrette

Puisard

Chambre à vannes

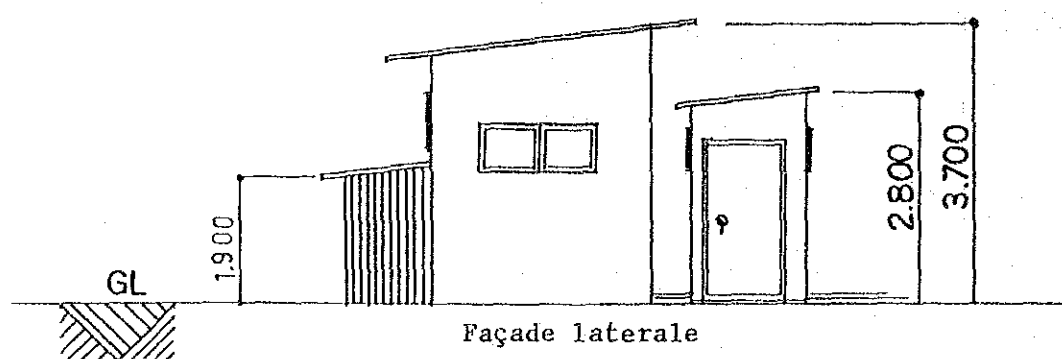
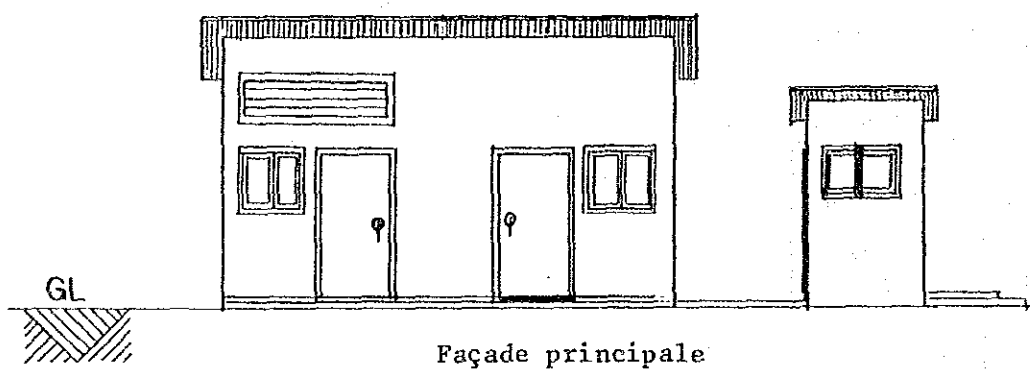
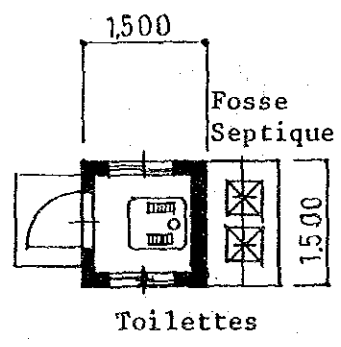
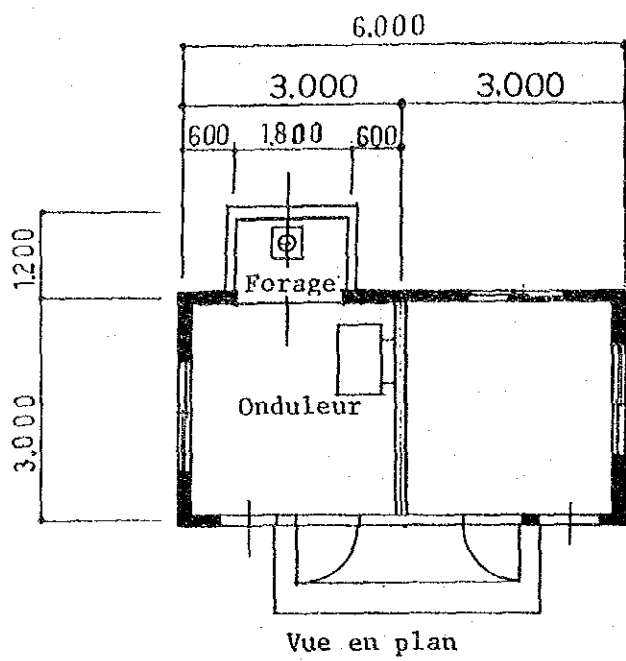


Vue en plan

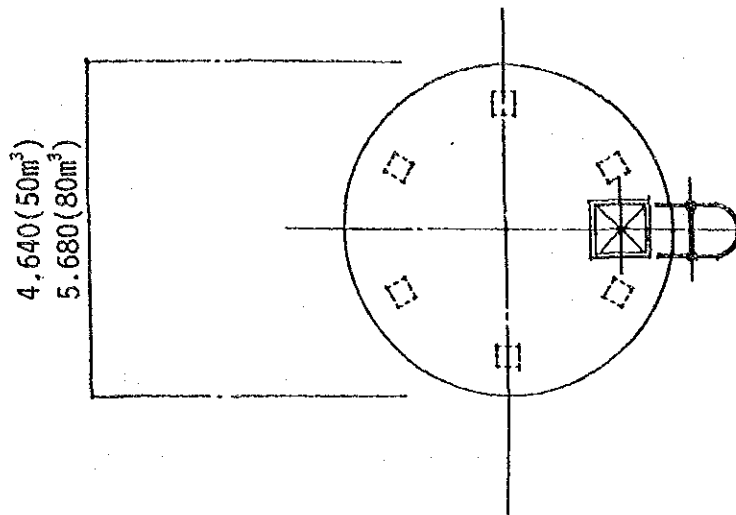


Façade

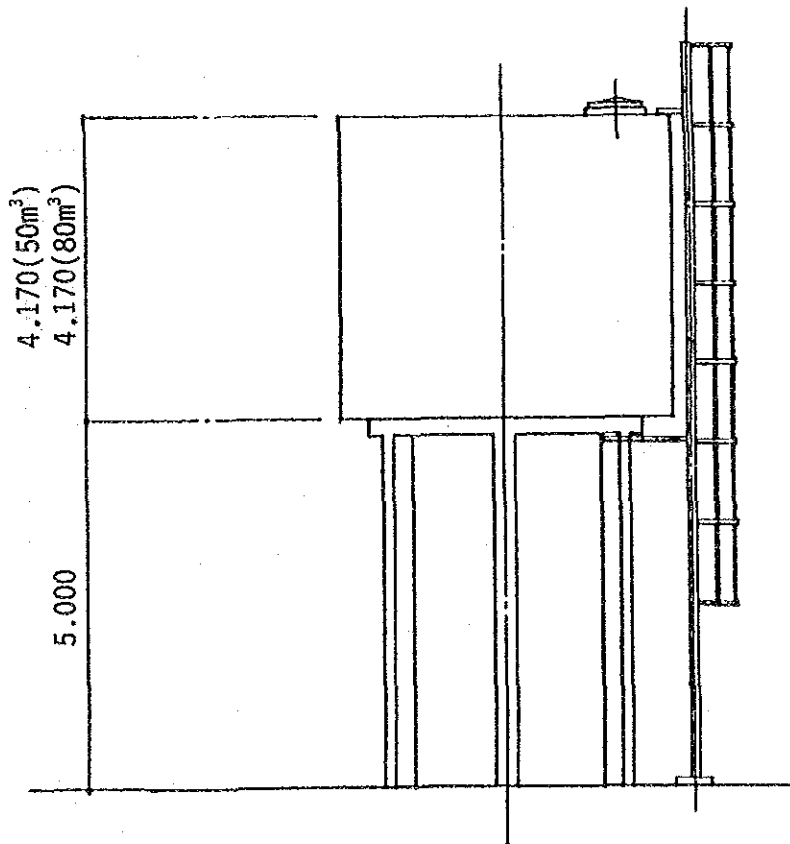
CHAMP PANNEAUX SOLAIRES



CABINE DE MACHINERIE

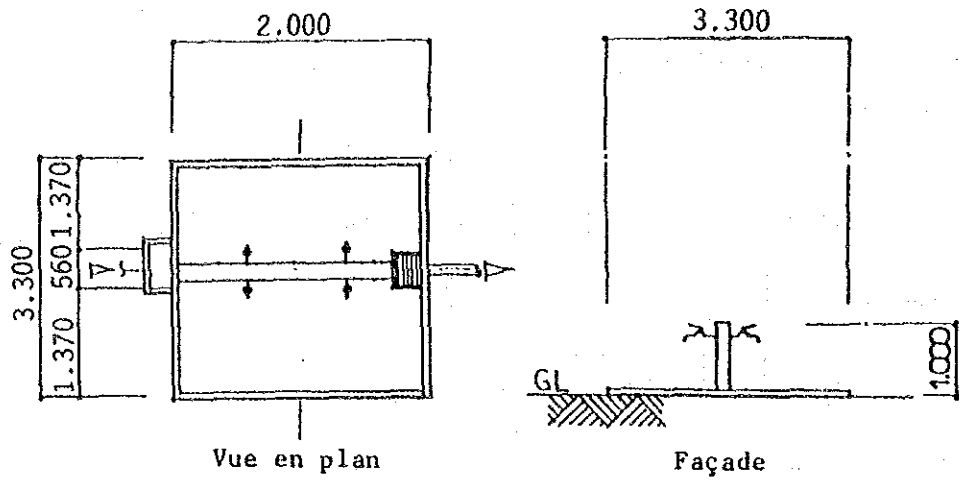


Vue en plan

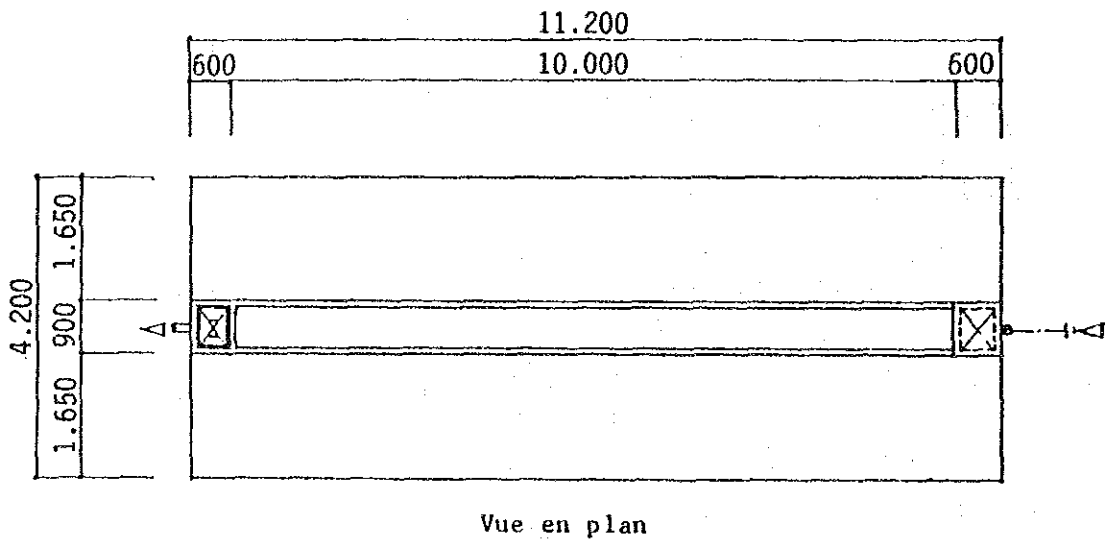


Façade

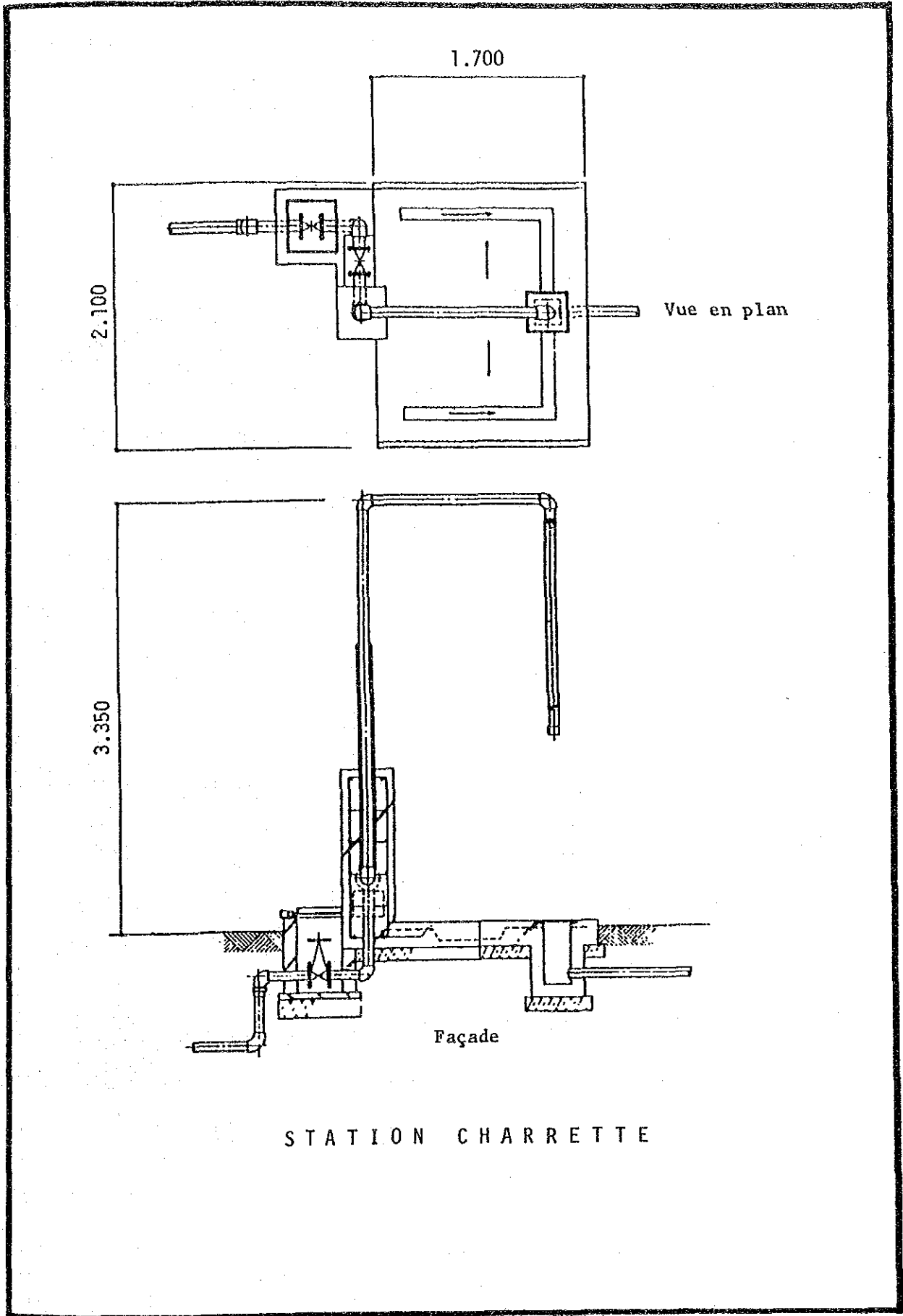
RESERVOIR D'EAU

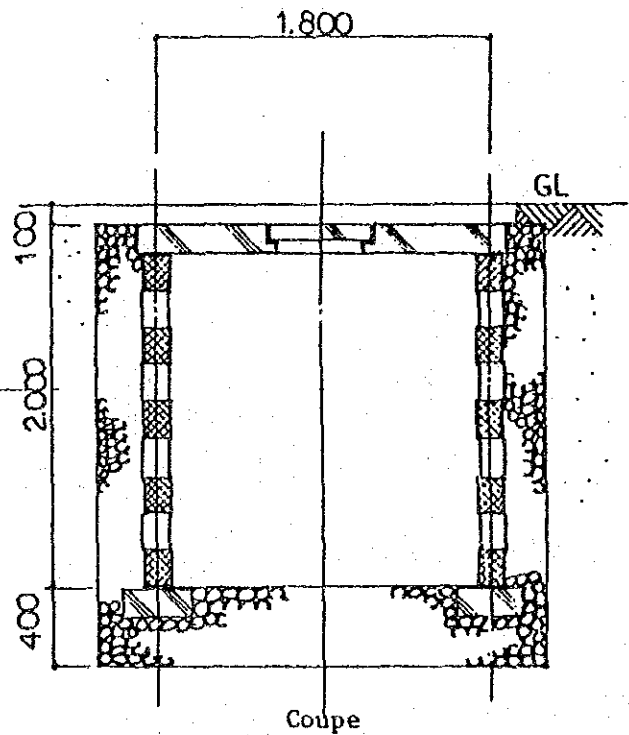
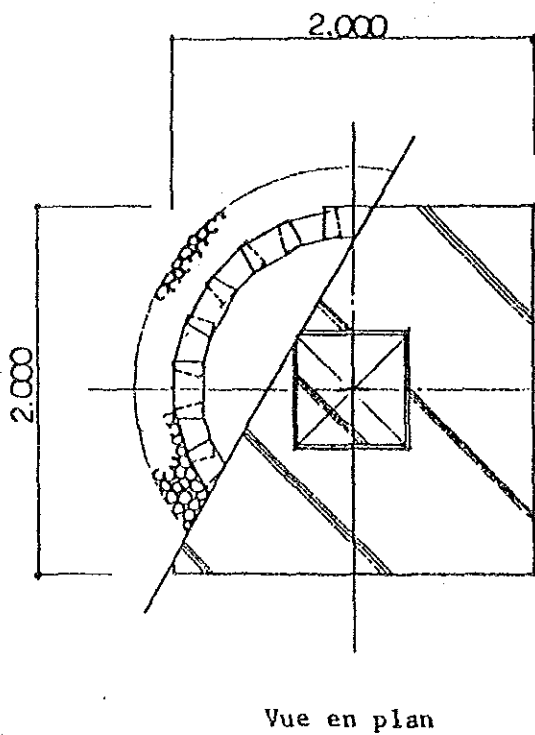
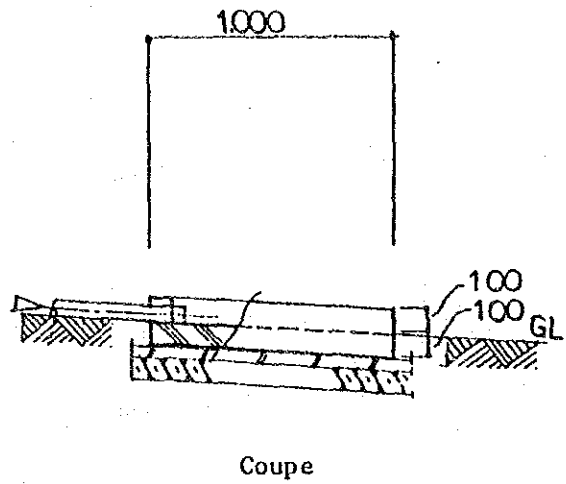
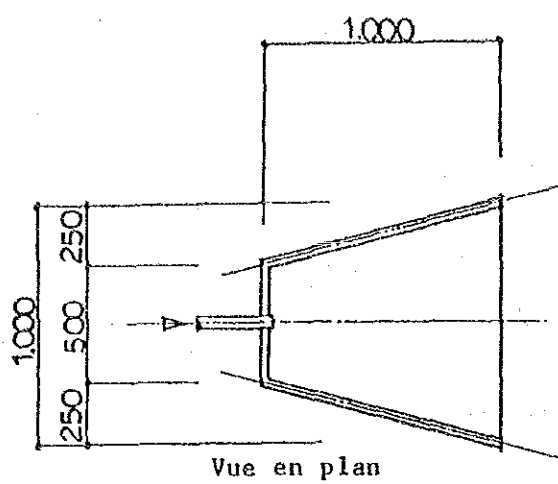


BORNE FONTAINE

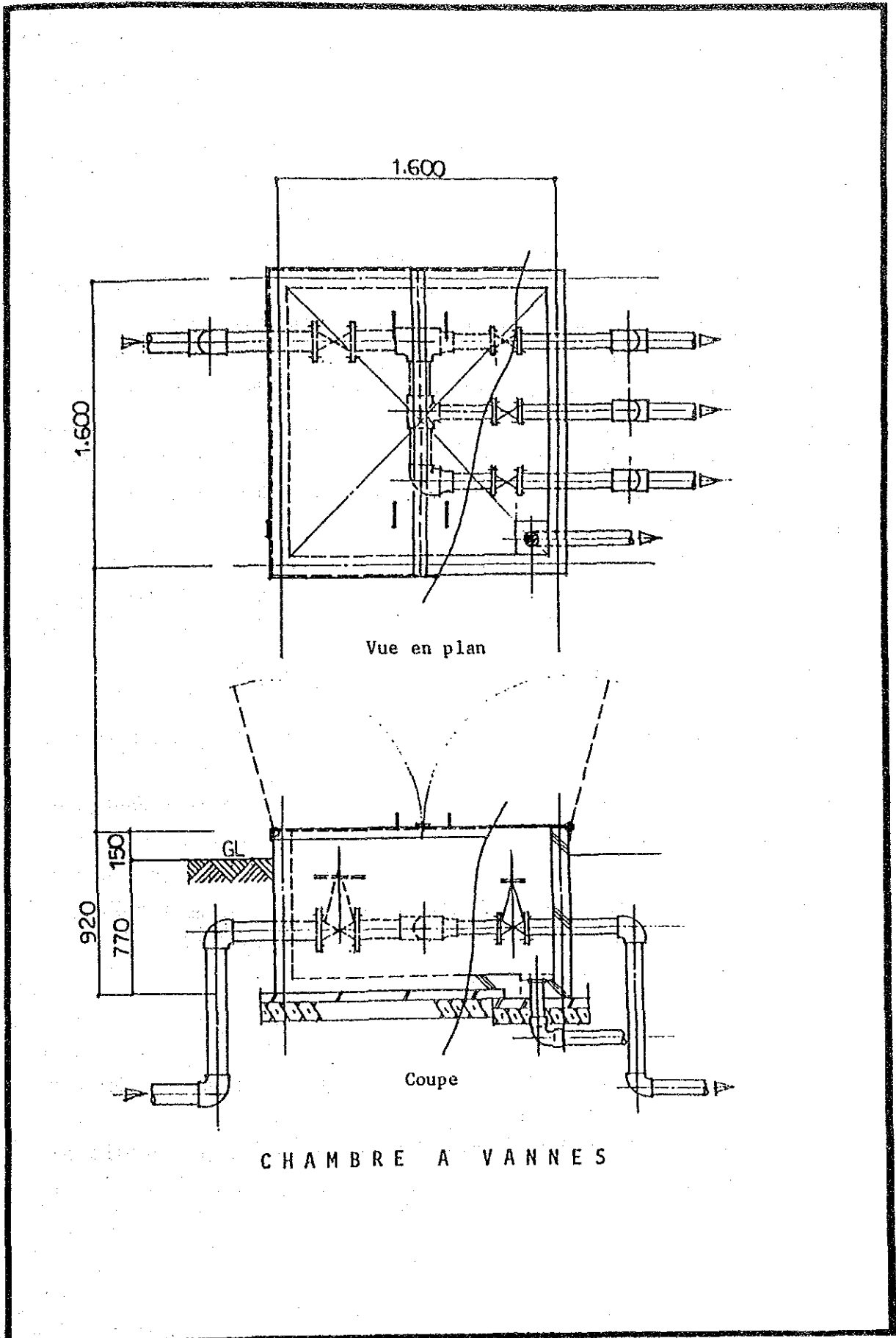


ABREUVOIR





P U I S A R D



5.4 Plan d'exécution

Le présent projet sera exécuté comme suit s'il est réalisé dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

5.4.1 Orientation d'exécution

L'organisme d'exécution du présent projet est le Ministère chargé de la Modernisation de l'Etat et de la Technologie. Après la conclusion de l'Echange de notes, il passera un contrat relatif au plan d'exécution et à la supervision des travaux avec un consultant japonais, et avec l'assistance de ce dernier, exécutera l'appel d'offres portant sur la construction des installations et la fourniture des équipements et matériels de maintenance afférents. Le contrat d'exécution sera conclu sur la base de la soumission et de son résultat. Le contractant principal de ce projet, à réaliser dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable, sera une entreprise japonaise.

Pour l'exécution, l'entreprise japonaise, contractant principal, assurera la construction des installations hydrauliques, ainsi que la fourniture des équipements et matériels de maintenance sous la supervision du consultant.

Après l'achèvement des installations, et leur inspection avec les équipements et matériaux, la maintenance sera transférée à la section concernée de la Direction du Génie rural et de l'Hydraulique du Ministère du Développement rural et de l'Hydraulique. La Direction du Génie rural et de l'Hydraulique assurera la fourniture des pièces d'équipement et les opérations techniques spéciales, mais les opérations ordinaires seront assurées par les habitants des villages concernés sous la direction d'un comité de gestion autonome composé d'habitants du village.

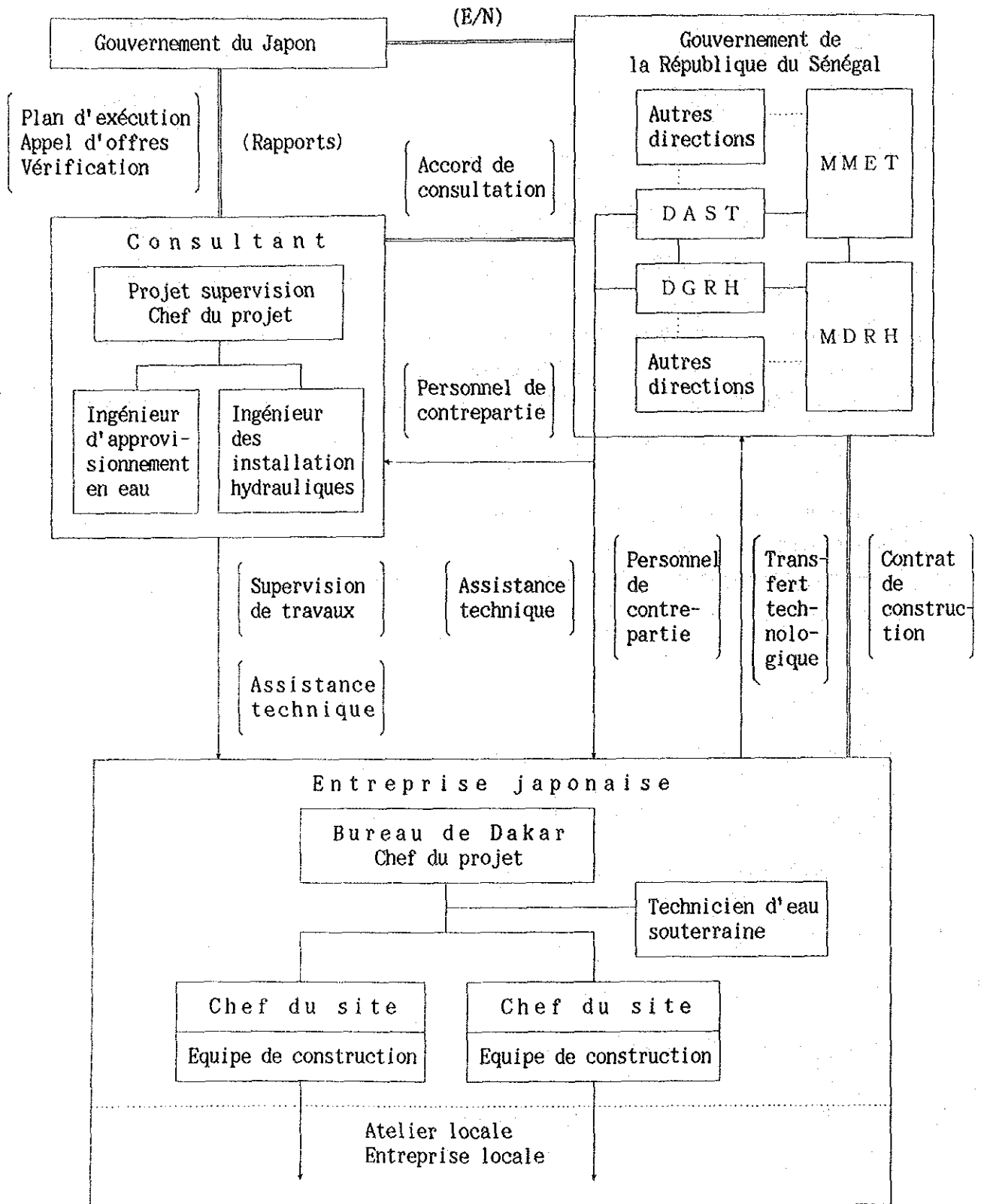
L'entreprise japonaise, qui assurera toutes les opérations de ce projet à titre forfaitaire dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable, devra avoir une longue expérience des projets de ce type dans la zone tropicale aride, où se situe la zone du projet, et bien connaître le contenu du projet. Elle devra également posséder des techniques spéciales pour les travaux des installations hydrauliques qui utiliseront comme source d'eau un forage puisant les eaux souterraines.

Pour l'exécution des travaux, les sites étant dispersés dans 3 régions, l'aide sénégalaise sera indispensable pour assurer simultanément les travaux du projet. Il y a relativement beaucoup de sociétés s'occupant de la construction d'adductions d'eau, et de travaux de construction en général, et de personnel travaillant dans ce domaine, dont la compétence est hautement appréciée autant que du point de vue qualitatif que quantitatif.

Tous les problèmes, tels que normes techniques, lois concernant les plans et l'exécution des installations hydrauliques seront résolus par la Direction du Génie rural et de l'Hydraulique du Ministère du Développement rural et de l'Hydraulique. Cependant, pour les travaux de traversée de route nationale et de rétablissement après la pose des canalisations nécessaires sur une partie des sites, il faudra consulter les autres ministères concernés, et pour cela, le MMET, organisme d'exécution du projet, travaillera de manière autonome sur le plan établi par le consultant et ayant obtenu l'accord du Gouvernement japonais.

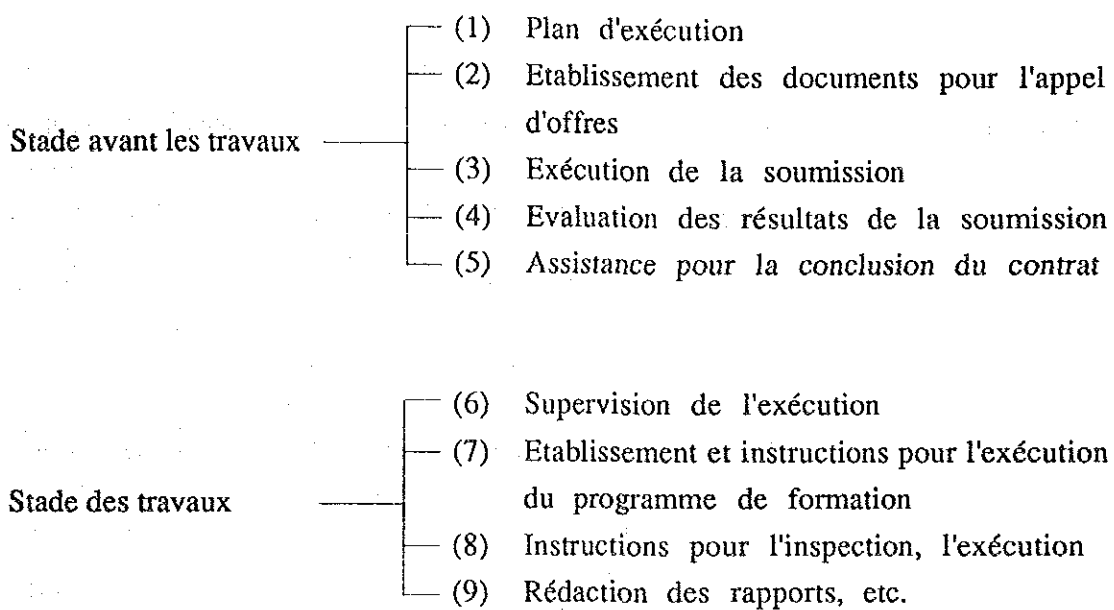
Les 8 projets précédents ayant déjà été réalisés selon le projet d'approvisionnement en eau prévu de cette manière par le Gouvernement du Japon, on peut espérer que le présent projet sera également réalisé de manière efficace. La Figure 5-2 indique le système d'exécution du projet.

Figure 5-2 Système d'exécution



5.4.2 Plan de supervision de l'exécution

Les opérations allant du plan d'exécution aux instructions concernant l'exécution, en passant par l'appel d'offres, les activités liées au contrat et la supervision de l'exécution, seront exécutées dans le cadre du système de la Coopération financière non-remboursable par le consultant japonais dans l'ordre suivant.



Ainsi, au stade avant les travaux, sur la base du résultat de l'étude du plan de base, le consultant établira un plan détaillé pour chacun des 6 sites nécessaire à l'exécution du projet comprenant une étude sur place, établira les caractéristiques des travaux de construction des installations et des équipements et matériaux à fournir, et rédigera les documents d'appel d'offres. Il établira les documents d'appel d'offres, et un programme d'appel d'offres sera fait après concertation des ministères et directions concernés, et il assistera l'organisme d'exécution pour l'exécution de l'appel d'offres. Puis, il effectuera l'évaluation des soumissions en considérant leur conformité aux documents d'appel d'offres et aidera à la négociation du contrat entre l'organisme d'exécution et l'entreprise adjudicataire.

Au stade des travaux, le consultant assurera par l'intermédiaire de ses techniciens détachés sur place les ajustements avec les différents organismes concernant les problèmes se posant au niveau de l'avancement du projet, tels que le transfert

entre des sites, et assurera la gestion de la qualité et la supervision du procédé. A l'achèvement des installations, il effectuera l'inspection de remise des équipements et instruments et celle des dispositifs, donnera des instructions pour l'exploitation et l'entretien dans un programme de formation pour les conducteurs, et rédigera un rapport sur l'exécution des travaux.

5.4.3 Projet de fourniture des équipements et matériels

Les équipements et matériels pour les travaux de construction des installations seront autant que possible approvisionnés sur le marché local qui, vu la procédure d'avancement des 8 projets précédents, et l'évaluation faite de leurs résultats, semblent convenir sur le plan des prix, de la qualité et de la quantité. Logiquement, nous ferons attention pour que le projet du plan et des équipements et matériaux corresponde aux normes locales.

Pour les équipements et matériels à fournir, les conducteurs sénégalais étant expérimentés, nous tiendrons compte de l'état du marché pour la disponibilité rapide de produits de bonne qualité pour le système d'entretien établi sur place.

Les points ci-dessus ont pu être déduits des résultats obtenus pour les projets précédents, et ils seront appliqués au présent projet.

5.4.4 Contribution

La contribution de la partie japonaise pour le projet sera comme suit.

- (1) Aménagement des forages réalisés par la partie sénégalaise sur les 6 sites dispersés dans 3 régions du projet, et construction d'installations hydrauliques utilisant ces forages comme source d'eau.
- (2) Fourniture des équipements et matériels nécessaires à la maintenance desdites installations hydrauliques, et proposition d'un programme de formation pour le personnel candidat sénégalais nécessaire à l'entretien.

(3) Travaux de consultation pour l'exécution du projet

Pour la contribution de la partie sénégalaise, le Ministère chargé de la Modernisation de l'Etat et de la Technologie, organisme d'exécution du projet, assurera la direction de l'ensemble des travaux, et les ajustements pour le projet avec les autorités concernées.

(1) Garantie des terrains pour la construction

(2) Aménagement des voies d'accès

(3) Fixation de la banque de paiement, et prise en charge des commissions.

(4) Exonération des taxes et impôts des équipements et matériels importés

(5) Accélération de la procédure de dédouanement

(6) Fourniture des données

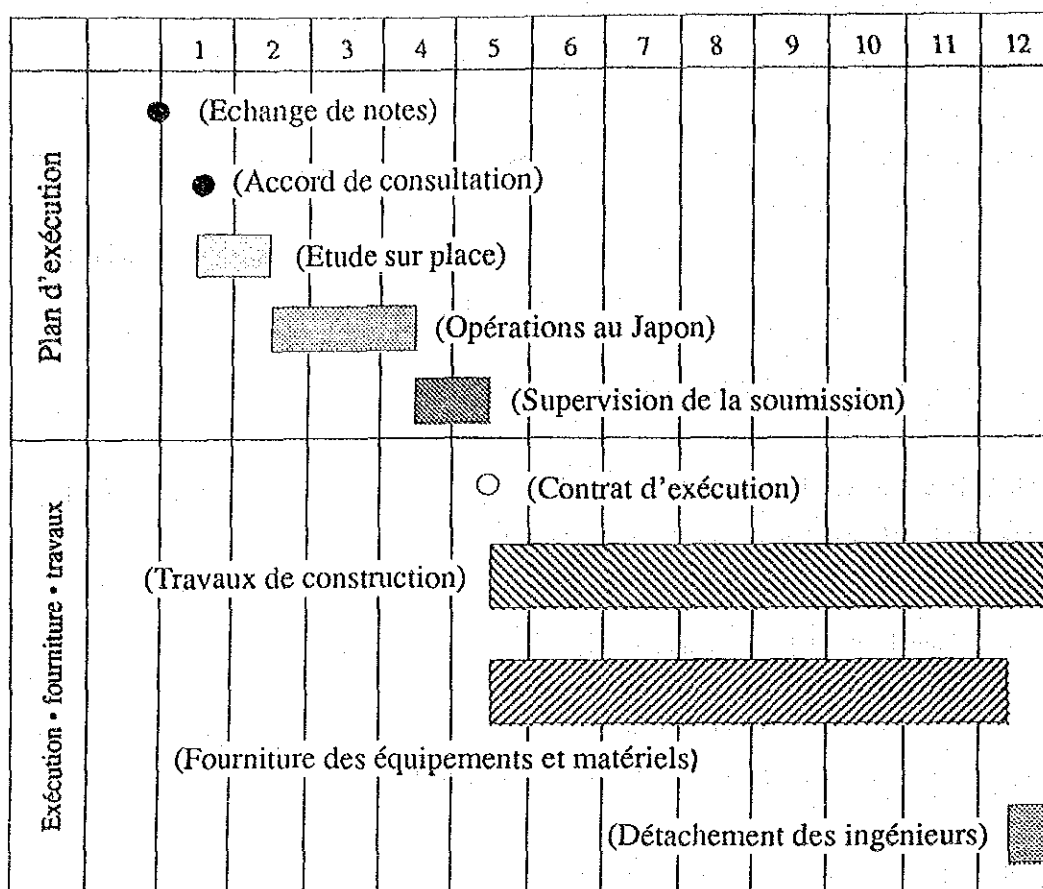
(7) Mise à disposition du personnel de contrepartie

(8) Après l'achèvement des installations, la sélection, la formation du personnel nécessaire pour que les installations fonctionnent efficacement, et la création d'un système de maintenance comprenant le personnel administratif, à commencer par la création d'un comité de gestion dans chaque village, l'affectation du budget, etc.

5.4.5 Programme d'exécution

Le Tableau 5-5 Programme d'exécution indique que le projet sera achevé 12 mois après la conclusion de l'Echange de notes. Il n'y aura pas de problèmes d'accès, sauf pendant la saison des pluies. Le programme d'exécution ci-dessous concerne l'ensemble des sites.

Tableau 5-5 Programme d'exécution



CHAPITRE 6
EFFETS DU PROJET ET CONCLUSION

Chapitre 6 Effets du projet et conclusion

6.1 Evaluation du projet

L'importance et l'urgence de l'exécution du présent projet apparaissent clairement par sa position élevée dans la politique du VIIIème Plan de développement économique et social du Gouvernement sénégalais (1989-1995) et aussi parmi les autres projets dont l'exécution a été requise auprès du Gouvernement japonais. En particulier, ce projet contribuera directement à l'amélioration du niveau de vie et des conditions d'hygiène des habitants des zones rurales qui jusqu'ici manquaient d'eau en assurant la fourniture stable d'une eau de qualité même durant la saison sèche. L'exploitation des installations par les communautés régionales aidera également au développement de la cohabitation de la société rurale.

Voici un abrégé des effets attendus du présent projet.

Tableau 6-1 Effets dus à l'exécution du projet et améliorations de la situation actuelle

Situation actuelle et problèmes	Mesures du présent projet	Effets du projet et améliorations
<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Dans la zone du projet, la saison des pluies et la saison sèche sont clairement définies, et durant la saison sèche, les puits sont taris, et les habitants manquent d'eau. Actuellement, ils dépendent de puits insalubres pour leur alimentation quotidienne, la consommation individuelle est de 10 l par personne et par jour, et les maladies chroniques liées à l'eau sont nombreuses. 	<ul style="list-style-type: none"> La construction d'installations hydrauliques sur les 6 sites des 3 régions qui font l'objet du projet, améliorera le taux d'approvisionnement en eau, et permettra de fournir de manière stable de l'eau potable. 	<ul style="list-style-type: none"> L'achèvement de ces installations permettra d'augmenter le volume d'eau par personne de 10 l aujourd'hui à 25-35 l par personne et par jour. La fourniture d'eau potable d'un forage de manière stable même pendant la saison sèche, ne satisfera pas seulement directement les besoins fondamentaux de la population locale, mais améliorera également leur santé et l'environnement où ils vivent.
<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Sénégal n'étant pas un pays producteur de pétrole, il essaie d'introduire des énergies réutilisables pour résoudre ses problèmes d'énergie, et attend beaucoup de l'aide étrangère. 	<ul style="list-style-type: none"> Il sera possible d'installer des dispositifs de pompage solaire sur tous les sites du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation d'un système de pompage solaire sur les sites contribuera à résoudre le problème de l'énergie, et au renforcement du système de maintenance.
<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Le puisage de l'eau quotidien qui est le travail de la femme et des filles, est un travail de longue haleine tout au long de la journée. 	<ul style="list-style-type: none"> L'achèvement d'une installation hydraulique stable et sûre à proximité de l'agglomération, réduira la distance à parcourir pour le puisage de l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> Le travail de puisage de l'eau par les femmes et les filles sera réduit. Ainsi, les femmes pourront participer aux travaux agricoles, les filles pourront étudier, et avoir du temps libre.

6.2 Conclusion

Le Sénégal a souffert de sécheresses répétées dans les années 1970 à 1980, et les habitants des zones rurales ont été acculé dans une situation très grave à cause du manque d'eau potable et d'eau pour la vie quotidienne. Pour cette raison, le Gouvernement Sénégalais réalise des projets d'hydraulique rurale, une mesure essentielle pour améliorer l'environnement de vie de la population rurale. Le Gouvernement Japonais, comprenant la situation au Sénégal, lui a accordé de manière suivie sa Coopération financière non-remboursable efficace à cet effet, une politique hautement appréciée au Sénégal.

Le présent projet concrétisera surtout l'introduction dans les installations d'approvisionnement en eau de 6 sites situés dans 3 régions du système à énergie solaire renouvelable, qui servira de source motrice aux installations d'alimentation en eau, souhaité par le Sénégal, pays non producteur de pétrole, et permettra d'alimenter en eau environ 5.410 habitants et environ 17.150 têtes de bétail. Ce projet comprend également la fourniture de matériel pour la maintenance, et contribuera donc largement au système d'entretien global. Tous ces éléments permettent de juger la réalisation de ce projet très significative et pertinente dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable.

6.3 Conseils

Après l'achèvement du présent projet, et comme pour les projets antérieurs, on espère que l'exploitation des installations sera faite sans problèmes par le Gouvernement sénégalais, et pour réaliser les objectifs premiers du projet, il faudra tenir compte des points suivants pour stimuler l'aménagement des adductions d'eau au Sénégal.

- (1) Il faudra faire comprendre aux habitants des zones rurales le sens de la fourniture de l'eau potable stable et sûre, sur l'utilisation adaptée et efficace, et faire des efforts pour améliorer leurs connaissances concernant l'importance du maintien d'un environnement sain et de l'hygiène.

- (2) Pour assurer une bonne exploitation et maintenance des installations hydrauliques, il faudra que le Gouvernement sénégalais et les ministères concernés inspectent et revoient le système et l'organisation en place, et assurent la collaboration suffisante pour le renforcement et le soutien nécessaire pour la conduite du comité de gestion de chaque site.
- (3) Il est souhaitable que les techniciens sénégalais qui s'occupent des adductions d'eau, participent au stage de contrepartie visant au transfert technologique concernant les projets d'approvisionnement en eau.
- (4) Dans ce projet, des équipements et des instruments d'inspection et de réparation seront fournis pour la maintenance en continu du système solaire. Il est souhaitable que l'organisme d'exécution fasse prendre l'habitude de mesurer, noter et stocker chaque jour les données concernant l'état de fonctionnement des installations, qui pourront servir d'éléments de base pour des projets de renouvellement et d'exploitation de ces installations dans l'avenir.

ANNEXES

ANNEXE-1 DONNEES DU PAYS

1. Indices fondamentaux

- ① Nom du pays : République du Sénégal
- ② Capital : Dakar (pop.: 1,5 million, 1988)
- ③ Date de l'indépendance : 20 août 1960
- ④ Superficie : 191.700km² (moitié du Japon)
- ⑤ Population : 7,5 million (1991)
- ⑥ Densité de la population : 38 personnes/km²
- ⑦ Taux de croissance démographique : 2,7% (1988)
- ⑧ Taux de population urbaine : environ 40% (1988)
- ⑨ Espérance de la vie moyenne: 48 ans (1988)
- ⑩ Etat : République
- ⑪ Chef de l'état : Président Abdou Diouf
(depuis 1980 jusqu' présent)
- ⑫ Religion : Muslmans(94%), Chrétiens(5%), animisme(1%)(1988)
- ⑬ Langues : Langue française comme langue officielle et
chaque ethnie a sa propre langue
- ⑭ Ethnies : Wolof(44%), Peulh(23%), Sérères(15%) et plus de
vingt autres (1988)
- ⑮ Education : Taux d'alphabétisation : hommes 41%, femmes 23% (1988)
Taux de scolarisation élémentaire : 60% (1987)
- ⑯ Monnaie et taux de change : Franc CFA
Taux de change: (contre US \$)

1987	300,5 /1 US\$
1988	297,8 /1 US\$
1989	319,0 /1 US\$
1990	272,3 /1 US\$
1991	282,1 /1 US\$

- ⑰ Climat : Sudano-sahélien
- ⑱ Géographie : Pays plat, aux sols en majorité sablonneux,
dont l'altitude ne dépasse 100m qu'à son
extrémité Sud-Est.

2. Indices socio-économiques

① PIB:

(en milliards de FCFA)

PIB	1987	1988	1989	1990	1991(estimation)
Valeur nominale	1.374	1.451	1.470	1.528	1.590
Variation par rapport à l'année précédent(%)	4,0	5,1	△1,7	4,5	1,1

② Structure de l'industrie

(1989)

Agriculture, sylviculture, pêche	Mine, Fabrication	Travaux Publics	Energie	Autres
21%	20%	7%	2%	50%

③ Tendance du commerce extérieur

(en milliards de FCFA)

	1987	1988	1989	1990	1991(estimation)
Exportations (FAB)	207	227	248	248	265
Importations (FAB)	296	301	320	320	335
Balance	△ 89	△ 74	△ 72	△ 72	△ 70

④ Articles principaux du commerce extérieur

(%)

Exportations	1988	1989	1990	Importations	1988	1989	1990
Poissons	22,7	21,1	22,1	Biens intermédiaires	29,7	29,4	30,8
Arachides	15,3	20,3	17,4	Produits alimentaires	24,6	28,7	25,2
Phosphate	10,4	9,8	7,7	Autres biens consommateurs	20,0	16,7	16,9
Produits chimiques	8,5	9,8	9,8	Biens capitaux	14,6	14,2	14,2
Produits pétroliers	6,1	4,6	2,8	Produits pétroliers	11,6	9,3	12,0

⑤ Pays principaux de commerce extérieur

(%)

Exportations	1989	1990	Importations	1989	1990
France	28,5	35,4	France	36,6	37,2
Italie	6,8	9,7	Italie	6,2	6,3
Espagne	5,1	5,9	Côte d'Ivoire	5,3	5,4
Inde	—	5,0	Espagne	4,7	4,3
Mali	3,4	4,5	Etats-Unis	6,2	4,1
Côte d'Ivoire	5,7	—	Nigéria	8,3	—
Japon	2,5	—	Japon	2,3	—

⑥ Emploi par secteur: (1980)

Agriculture, sylviculture, pêche	73%
Services marchands	19%
Industries, énergie, travaux publics	5%
Services publics	3%

⑦ Inflation : (taux de l'inflation/par rapport à l'année précédente)

1985	10,5%
1986	6,2%
1987	2,2%
1988	2,7%
1989	0,7%

⑧ Balance internationale :

(en milliards de FCFA)

	1986	1987	1988	1989
Balance commerciale	Δ 95,0	Δ 81,0	Δ 74,1	Δ 68,1
Commerce invisible	Δ 68,4	Δ 69,0	Δ 76,1	Δ 74,6
Balance de transfert	70,0	73,0	70,6	92,5
Balance de capital	117,2	60,9	9,6	86,1
Erreur ou omission	Δ 4,5	Δ 7,8	Δ 1,7	2,0
Balance totale	19,3	Δ 23,9	Δ 71,7	37,9

⑨ Dette extérieure :

(millions\$/%)

Année	Dette extérieure actuelle	Pourcentage de remboursement
1986	3.222	19,2
1987	4.020	24,0
1988	3.880	22,5
1989	4.139	22,1
1990	4.524	23,6

⑩ Commerce avec le Japon :

(en millions de US\$)

Année	Importations du Japon	Exportations au Japon
1985	16,7	22,6
1986	19,2	27,4
1987	33,0	13,9
1988	39,3	18,7
1989	27,7	21,9

⑪ Articles principaux du commerce avec le Japon

(1988)

	1er	2e	3e	4e
Importations du Japon	Camions, camionnettes	Voitures particulières	Fibres synthétiques	Fer
	18%	16%	8%	6%
Exportations au Japon	Calmar, Pieuvre	Phosphate	Poissons	Coton
	48%	33%	9%	9%

⑫ Balance financière :

(en milliards de FCFA)

	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
Revenu	237,9	266,1	271,4	274,2	299,0
Dépense	266,0	285,8	288,2	305,1	320,3
Balance totale	Δ 28,1	Δ 19,7	Δ 16,8	Δ 30,9	Δ 21,3
Provision	40,7	46,0	53,9	35,3	44,8
Intérieure	12,7	Δ 6,0	2,0	Δ 12,4	Δ 17,6
Extérieure	28,0	52,0	51,9	47,7	62,4

3. Indices de développement

Le VIII^e plan de développement économique et social (1989-1995)

- ① Orientations :
- Elever durablement la productivité globale de la nation.
 - Engendrer une dynamique de responsabilité et de solidarité.
 - Adapter le système éducatif, renforcer les aptitudes au développement et élargir la communication sociale.
 - Maîtriser l'essor urbain, sécuriser et réhabiliter l'économie rurale
 - Consolider l'autonomie nationale, tirer parti des espaces de co-développement internationaux et jeter les bases d'une intégration économique régionale
- ② En j e u x :
- Développement humain et éducatif
 - Diminution du secteur public et renforcement de la prise de charge par le secteur privé
 - Augmentation du rendement
 - Aménagement de l'infrastructure industrielle
 - Développement rural
 - Promotion de la coopération internationale et domestique

③ Coût total du projets du PTIP (1991-1994): (en millions de FCFA)

		Secteur Tertiaire	200.035
Total	977.956	Commerce	882
		Tourisme	563
Secteur Primaire	295.476	Transports routiers	129.839
		Transports ferroviaires	18.283
		Transports maritimes	9.370
		Transports aériens	5.307
		Télécommunications- informations	27.601
		autres	8.190
Secteur Quaternaire	378.948	Urbanisme et habitat	72.896
		Hydraulique urbaine et assainissement	89.089
		Santé et nutrition	41.706
		Education et formation	22.098
		Développement social	17.517
Secteur Secondaire	103.497	Culture, jeunesse, sport	1.415
		Equipements administratifs	65.824
		autres	68.403
		Mines	17.396
		Industries	14.189
		Energies	48.258
Artisanat autres	917 22.737		

ANNEXE-2 PROCES-VERBAL

1. PROCES-VERBAL RELATIF A L'ETUDE DU PLAN DE BASE
2. PROCES-VERBAL DES POINTS D'ACCORD (EXPLICATION DE L'EBAUCHE DU RAPPORT)

REPUBLIQUE DU SENEGAL

LE PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LE MILIEU RURAL

PROCES-VERBAL RELATIF A L'ETUDE DU PLAN DE BASE

En réponse à la requête de la République du Sénégal concernant la coopération financière non-remboursable pour le projet d'approvisionnement en eau potable dans le milieu rural par énergie solaire, le Gouvernement Japonais a décidé d'effectuer une étude pour le plan de base et en a confié la tâche d'exécution à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a envoyé à la République du Sénégal, du 12 mai au 10 juin 1992, une mission dirigée par Monsieur Shoji OTAKE, Chef de mission, du Bureau de la Coopération Financière Non-Remboursable au Ministère des Affaires Etrangères.

La mission a eu une série de discussions avec les représentants de la Direction du Génie Rural et de l'Hydraulique, Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique et de la Délégation aux Affaires Scientifiques et Techniques, Ministère Délégué Chargé de la Modernisation de l'Etat et de la Technologie et a ensuite exécuté l'étude sur onze (11) sites pour les systèmes de pompage solaire.

ky

MB

ky

La mission a eu des réunions de prise de contact et de synthèse sous la présidence de Monsieur Abdoulaye NDIAYE, Directeur Général du Budget et de l'Assistance au Développement du Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan.

Après présentation des résultats provisoires des études et les discussions qui en ont découlé:

IL A ETE CONVENU ET ARRETE LES ARTICLES MENTIONNES DANS LES PAGES CI-JOINTES.

ry

Dakar, le 19 octobre 1992

大竹 庄治
Shoji OTAKE

Chef de Mission
de l'Etude du Plan de Base
JICA

1.2

Abdoulaye NDIAYE
Directeur Général du Budget
et de l'Assistance au
Développement au
Ministère de l'Economie,
des Finances et du Plan


Modou MBOUP

Délégué aux Affaires Scientifiques et Techniques
Ministère Chargé de la Modernisation de l'Etat
et de la Technologie

ARTICLE 1 : SITES RETENUS

Sur les onze (11) sites proposés par le Sénégal, six (06) ont été retenus pour être équipés en système de pompage photovoltaïque. Les six (06) sites retenus sont les suivantes:

- BAKHAYA
- DIAO INSACOUNDA
- NGOKI
- SAMEKOUTA PEULH
- SINTHIOU DEMBA DEME
- KALBIRON

L'annexe 1 donne la liste des sites retenus.

ARTICLE 2 : SITES NON-RETENUS

Les sites non-retenus sont au nombre de cinq (05) (voir annexe 2).

Les trois (03) sites (MBEGUE, DAROU SALAM NIORO, GOUDIRY) ne sont pas retenus, en raison de leurs besoins très importants et se prêtent mieux à une mécanisation conventionnelle.

En ce qui concerne les deux (02) autres sites (DEDJI, BOUTOUCOU FARA), les caractéristiques techniques des forages ne permettent pas d'avoir des débits suffisants.

K 7

ARTICLE 3 : SYSTEME DE COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE
DU JAPON

Le gouvernement sénégalais s'engage à prendre les dispositions nécessaires prévues dans le système de la coopération financière non-remboursable du Japon et citées dans l'annexe 3.

ARTICLE 4 : CALENDRIER DE L'ETUDE

La JICA rédigera le projet du rapport final basé sur les résultats de l'étude du plan de base.

Une mission de la JICA sera au Sénégal en mi-septembre pour en discuter avec la partie sénégalaise.

ARTICLE 5 : EXECUTION

Le Ministère Chargé de la Modernisation de l'Etat et de la Technologie est la structure chargée de la coordination et de la tutelle de ce projet.

Son exécution sera assurée conjointement par le Ministère Chargé de la Modernisation de l'Etat et de la Technologie et le Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique.

KY

ANNEXE 1 : SITES RETENUS

REGION	SITE	NATURE DES TRAVAUX
LOUGA	BAKHAYA	SITES POUR L'INSTALLATION DE SYSTEME DE POMPAGE PHOTOVOLTAIQUE
KOLDA	DIAO INSACOUNDA NGOKI	
TAMBACOUNDA	SAMEKOUTA PEULH SINTHIOU DEMBA DEME KALBIRON	

ANNEXE 2 : SITES NON-RETENUS

REGION	SITE	OBSERVATIONS
KAOLACK	MBEGUE DAROU SALAM NIORO	SITES SE PRETANT MIEUX A UNE MECANISATION CONVENTIONNELLE
TAMBACOUNDA	GOUDIRY	
	DEDJI BOUTOUCOU FARA	LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES FORAGES NE PERMETTANT PAS D'AVOIR DES DEBITS SUFFISANTS

K 47

ANNEXE 3

La partie sénégalais doit prendre les dispositions citées ci-dessous pour la réalisation de la coopération financière non-remboursable du Japon.

1. Obtenir une superficie de terrain suffisante.
2. Prendre en charge les commissions de la banque de change japonaise pour les services bancaires
 - a) Commission de notification de l'autorisation de paiement
 - b) Commission de paiement
3. Prendre les mesures pour fournir l'assistance nécessaire en vue du transport jusqu'au site, du matériel nécessaire à la réalisation du projet.
4. Exonérer des impôts et dédouaner le matériel importé nécessaire à la réalisation du projet.
5. Accorder aux ressortissants japonais, dont les services sont requis pour la réalisation du projet, toute l'aide nécessaire pour assurer leur arrivée et leur séjour au Sénégal.
6. Prendre toute autre mesure pouvant être exigée par la législation sénégalaise pour la réalisation du projet.
7. Prendre en charge toute dépense qui ne serait pas couverte par la coopération financière non-remboursable, concernant le transport du matériel, le montage des équipements et la construction des installations.

KY

REPUBLIQUE DU SENEGAL

ETUDE DU PLAN DE BASE DU
PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LE MILIEU RURAL

(EXPLICATION DE L'EBAUCHE DU RAPPORT)
PROCES-VERBAL DES POINTS D'ACCORD

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a envoyé en mai 1992 une mission d'étude du plan de base concernant le Projet d'approvisionnement en eau potable dans le milieu rural en République du Sénégal (ci-après, appelé le "Projet"). Cette mission a rencontré la partie sénégalaise, mené une étude sur le terrain, effectué l'examen des résultats au Japon et établi une ébauche du rapport de l'étude du plan de base.

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale a envoyé au Sénégal du 18 au 23 octobre 1992 une mission d'étude conduite par M. Shoji OTAKE, Bureau de la coopération financière non-remboursable, Direction de la coopération économique, Ministère des Affaires Etrangères pour expliquer la teneur de cette ébauche du rapport à la partie sénégalaise et en discuter avec elle.

S.p

Le présent procès-verbal résume les principaux résultats de l'explication de l'ébauche du rapport et des discussions comme indiqué en annexe et les points confirmés par les deux parties.
S.o

Dakar, le 23 octobre 1992

大竹 庄治

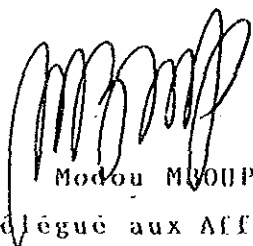
Shoji OTAKE

Chef de Mission pour
Explication de
l'Ebauche du Rapport
J I C A

92

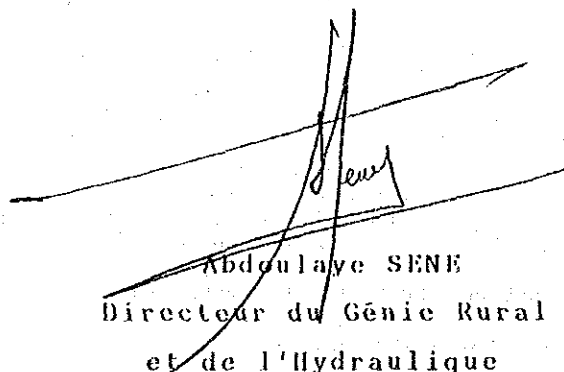
Abdoulaye NDIAYE

Directeur Général du Budget
et de l'Assistance au
Développement
Ministère de l'Economie,
des Finances et du Plan



Modou MOUP

Délégué aux Affaires
Scientifiques et Techniques
Ministère Chargé de
la Modernisation de l'Etat
et de la Technologie



Abdoulaye SENE

Directeur du Génie Rural
et de l'Hydraulique
Ministère du Développement
Rural et de l'Hydraulique

1. CONTENU DU L'EBAUCHE DU RAPPORT

Le Gouvernement de la République du Sénégal a approuvé le contenu de l'ébauche du rapport, qui lui a été soumise par la mission.

2. SYSTEME DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON

La mission a réexpliqué le système de la Coopération financière non-remboursable du Japon et les items concernant la contribution de la partie sénégalaise figurant dans l'Annexe-3 du Procès-verbal relatif à l'étude du plan de base, et la partie sénégalais y a adhéré.

3. OPERATIONS A EFFECTUER PAR L'ORGANISME D'EXECUTION

Le Ministère Chargé de la Modernisation de l'Etat et de la Technologie, qui sera l'organisme d'exécution du Projet, a pris note des formalités à effectuer indiquées dans l'Annexe-1 pour l'exécution correcte du projet, au cas où la coopération financière non-remboursable du Gouvernement Japonais serait accordée pour ce projet.

4. SYSTEME DE MAINTENANCE

Il a été confirmé que le Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique sera responsable des items concernant la maintenance après l'exécution et la réception des installations figurant dans l'Annexe-2.

S.O

5. PROGRAMME A VENIR

Sur la base de l'accord sur les items du procès-verbal, la mission d'étude établira un rapport final, qui sera envoyé au Gouvernement Sénégalais vers janvier 1993.

6. PROCES-VERBALE AUTHENTIQUE

Seul le procès-verbale daté du 19 octobre 1992 est authentique comme original de celui relatif à l'étude du plan de base.
§ 0

M

AP
u

ANNEXE-1 FORMALITES A EFFECTUER PAR L'ORGANISME D'EXECUTION
APRES LA CONCLUSION DE L'E/N

(Les items avec * sont ceux qui seront notamment
à confier à la MDRH)

Etude détaillée (dans le délai de 3 mois après la conclusion de
l'E/N)

- 1) Conclusion de l'accord concernant les services de consultation
- 2) Emission de l'autorisation de paiement (A/P) concernant 1)
- 3) Prise en charge des frais relatifs à l'émission de l'A/P et au service de paiement
- 4) Affectation des techniciens de contrepartie
- 5) Fourniture des informations nécessaires à l'étude
- 6) Octroi des facilités pour l'entrée/sortie de la mission d'étude
- 7) Emission des ordres de mission pour le déplacement de la mission d'étude au Sénégal
- 8) Exonération d'impôt pour les services de l'étude
- *9) Concertation entre les deux parties en vue de la définition des caractéristiques techniques et du dimensionnement des installations et des équipements et matériels du projet.

Appel d'offres - Contrat de réalisation des travaux (le cinquième mois après la conclusion de l'E/N)

- 1) Approbation des documents d'appel d'offres
- 2) Présence de la partie Sénégalaise à la soumission de offres
- 3) Approbation par la partie Sénégalaise de l'évaluation des soumissions faite par le consultant
- 4) Passation du contrat de réalisation des travaux
- 5) Emission de l'A/P concernant 4)
- 6) Prise en charge des frais d'émission de l'A/P et du paiement
- 7) Mise à disposition du terrain pour le projet

S.O

Travaux - Achèvement du projet (du cinquième au 12e mois après la conclusion de l'E/N)

- 1) Présence lors de l'implantation du chantier le site
- 2) Affectation des techniciens de contrepartie
- 3) Octroi des facilités d'entrée/sortie du Sénégal pour les personnel du projet (consultant, contractant)
- 4) Emission des ordres de mission, etc. pour le déplacement au Sénégal du personnel du projet
- 5) Mesures d'exonération d'impôts pour les travaux
- 6) Octroi des facilités pour le dédouanement des équipements et matériels à leur entrée au Sénégal
- 7) Coordination des activités entre les responsables des travaux et les organismes publics et privés Sénégalais impliqués dans la réalisation du projet.
- 8) Contrôle de la progression des travaux et vérification de l'état des équipements et matériels acquis dans le cadre du projet.
- 9) Emission des certificats afférents au contrôle des travaux et à la vérification de l'état des équipements.
- *10) Mise en place des comités de gestion dans chaque village.
- *11) Formation des conducteurs des installations dans chaque village
- 12) Cérémonie de fin des travaux, etc.

J.O

ANNEXE-2 ITEMS CONCERNANT LE SYSTEME DE MAINTENANCE APRES
L'ACHEVEMENT ET LA LIVRAISON DES INSTALLATIONS

- 1) Activités d'instruction et de formation pour les comités de gestion et les conducteurs de chaque village
- 2) Fourniture des équipements et matériels nécessaires pour chaque système d'alimentation en eau
- 3) Réparation des pannes du système d'alimentation en eau
- 4) Suivi des forages de captage et des installations d'approvisionnement en eau

S.O

ANNEXE-3 PROGRAMME DE LA MISSION

-Etude du plan de base

n°	Date	jour	Site d'études	Parcours et contenu d'études
1	11/5	lun.	Tokyo	Départ de Tokyo
2	12	mar.	escale	Arrivée à Dakar
3	13	mer.	Dakar	Visite de courtoisie au bureau de JICA, à l'ambassade du Japon, au MEFP et à la DGBAD
4	14	jeu.	Dakar	Visite de courtoisie au MMET et la DAST Réunion avec le MDRH et la DGRH
5	15	ven.	Dakar	Réunion avec la DGRH Préparation d'études sur place
6	16	sam.	Région de Tambacounda	Etudes sur place 1) Kalbiron 2) Sinthiou Démba Dème
7	17	dim.	Région de Tambacounda	Etudes sur place 3) Goudiry 4) Dédji
8	18	lun.	Région de Tambacounda	Etudes sur place 5) Boutoucou Para
9	19	mar.	Région de Tambacounda	Etudes sur place 6) Samékouta Peulh
10	20	mer.	Dakar	Réunion avec la DGRH et le GTZ Préparation d'études sur place
11	21	jeu.	Région de Kolda	Etudes sur place 7) Diaou Insacounda
12	22	ven.	Région de Kolda	Etudes sur place 8) Ngoki
13	23	sam.	Région de Kaolack	Etudes sur place 9) Darou Salam Nioro

n°	Date	Jour	Site d'études	Parcours et contenu d'études
1 4	24	dim.	Dakar	Analyse de l'eau Classement des données
1 5	25	lun.	Dakar	Réunion avec la DGRH Préparation d'études sur place
1 6	26	mar.	Région de Kaolack	Etudes sur place 10) Mbégué Visite à l'installation hydraulique avec pompage solaire * Médina Salam 4
1 7	27	mer.	Régions de Louga, Kolda et Fatick	Etudes sur place 11) Bakhaya Visite à l'installation hydraulique avec pompage solaire * Médina Dakhar * Diokhar
1 8	28	jeu.	Dakar	Analyse de l'eau Classement des données
1 9	29	ven.	Dakar (équipe A) Régions de Louga et Kaolack (équipe B)	Rapport provisoire au bureau de JICA Récolte des données à la DAST et à la DGRH Visite aux sites : * Bakhaya * Mbégué * Thione * Ndate-Bélakhore * Bondié
2 0	30	sam.	Dakar (équipe A) Région de Tambacounda (équipe B)	Rédaction du rapport provisoire Analyse de l'eau, Classement des données Visite aux sites : * Kalbiron * Samékouta Peulh * Sinthiou Démba Déme * Malem Niani * Sinthiou Maleme
2 1	31	dim.	Dakar (équipe A) (équipe B)	Rédaction du rapport intermédiaire Analyse de l'eau, Classement des données Réunion interne de la Mission
2 2	1 ^{er} /6	lun. férié	Région de Fatick (équipe A) Dakar (équipe B)	Visite à l'installation hydraulique avec pompage solaire * Keur Yoro * Mbam * Mbassis * Diokhar Rédaction du Procès-Verbal Classement des données

n°	Date	jour	Site d'études	Parcours et contenu d'études
2 3	2	mar.	Dakar	Réunion avec la DGBA Réunion interne de la Mission Visite de courtoisie au MDRH
2 4	3	mer.	Dakar (équipe A) (équipe B) (ensemble)	Visite de courtoisie à la Banque Mondiale, à l'ambassade de l'Allemagne, et à la CCCE Rédaction du Procès-Verbal avec la DGRH Réunion avec les Ministères concernés Visite de courtoisie au MMET
2 5	4	jeu.	Dakar	Rédaction du Procès-Verbal avec la DGRH Réunion avec Ministères concernés
2 6	5	ven.	Dakar	Réunion avec les Ministères concernés Récolte des données à la DGRH et à la DAST Visite à la SEEE Réunion interne de la Mission
2 7	6	sam.	Dakar	Classement des données Analyse de l'eau Réunion interne de la Mission
2 8	7	dim.	Région de Kaolack Dakar	Etudes sur l'installation hydraulique * Mouré * Darou Minam Réunion interne de la Mission
2 9	8	lun.	Dakar	Classement des données Analyse de l'eau Réunion interne de la Mission
3 0	9	mar.	Dakar	Visite de courtoisie au bureau de JICA et à l'ambassade du Japon Récolte des données à la DAST et à la DGRH Visite au CERER Réunion interne de la Mission
3 1	10	mer.	Dakar	Départ de Dakar
3 2	11	jeu.	escale	escale à Paris
3 3	12	ven.	Tokyo	Arrivée à Tokyo

—Explication de l'ébauche du rapport

n°	Date	jour	Site d'études	Parcours et contenu d'études
1	17/10	sam.	Tokyo	Départ de Tokyo
2	18	dim.	escale	Arrivée à Dakar
3	19	lun.	Dakar	Visite de courtoisie au bureau de JICA, à l'ambassade du Japon, au MEFP Réunion avec le MEFP, le MMET et le MDRH Signature du Procès-Verbal relatif à l'étude du plan de base
4	20	mar.	Dakar	Réunion avec le MMET et le MDRH
5	21	mer.	Dakar	Réunion avec le MMET et le MDRH Rédaction du Procès-Verbal (Explication de l'ébauche du rapport)
6	22	jeu.	Dakar	Réunion avec le MMET et le MDRH Rédaction du Procès-Verbal (Explication de l'ébauche du rapport)
7	23	ven.	Dakar	Réunion avec le MEFP, le MMET et le MDRH Signature du Procès-Verbal (Explication de l'ébauche du rapport) Visite de courtoisie au bureau de JICA
8	24	sam.	Dakar	Visite de courtoisie à l'ambassade du Japon Départ de Dakar
9	25	dim.	escale	escale à Paris
10	26	lun.	escale	escale à Paris
11	27	mar.	Tokyo	Arrivée à Tokyo

ANNEXE-4 LISTE DES MEMBRES DE LA MISSION

- Etude du plan de base

N o m	Capacité	Affiliation
Shoji OTAKE	Chef de la Mission	Ministère des Affaires Etrangères
Kosuke NAKATA	Responsable du plan d'approvisionnement en eau	Ministère de la Santé
Hiroyuki KANZAKI	Coordinateur	Agence Japonaise de Coopération Internationale
Ichiro WADA	Interprète	Centre de Service de la Coopération Internationale
Shoji FUJII	Ingénieur de l'hydraulique	Japan Techno Co., Ltd.
Shigeyoshi KAGAWA	Ingénieur du plan de l'installation	Japan Techno Co., Ltd.
Shinichi MOROMACHI	Ingénieur du système de pompage solaire	Japan Techno Co., Ltd.
Tadao MARUYAMA	Interprète	Japan Techno Co., Ltd.
Shoji TAKAMATSU	Chargé du calcul de coût	Japan Techno Co., Ltd.

- Explication de l'ébauche du rapport

N o m	Capacité	Affiliation
Shoji OTAKE	Chef de la Mission	Ministère des Affaires Etrangères
Shoji FUJII	Ingénieur de l'hydraulique	Japan Techno Co., Ltd.
Tadao MARUYAMA	Interprète	Japan Techno Co., Ltd.

ANNEXE-5 LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

1. Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan (MEFP)

Direction Générale du Budget et de l'Assistance au Développement (DGBAD)

M. Abdoulaye Ndiaye, Directeur Général

M. Mamadou Faye, Conseiller Technique

Direction de la Planification (DP)

M. Demba Faye, Economiste

Direction de Coopération de l'Economie et des Techniques (DCET)

M. Massar Wagué, Economiste

M. Daouda Diop, Economiste

2. Ministère Chargé de la Modernisation de l'Etat et de la Technologie (MMET)

M. Magued Diouf, Ministre

M. Amadou Ndiaye Sow, Premier Conseiller du Ministre

M. Daouda N'diaye, Attaché du Cabinet

Délégation aux Affaires Scientifiques et Techniques (DAST)

M. Modou M'Boup, Délégué

M. Alassane Niane, Adjoint

M. Louis Seck, Ingénieur de la DAST

M. Alassane Wade, Ingénieur, Coordinateur du Projet GTZ

M. Mamadou Kanoute, Ingénieur, Chef du Projet Belge

Direction du Projet Sénégal-Nippon d'Energie Solaire

M. Birane Deme, Ingénieur, Directeur du Projet

3. Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique (MDRH)

Ministère Délégué Chargé de l'Hydraulique

- M. Cheikh Amidou Kane, Ministre Délégué
- M. Modienne Ndiaye, Directeur du Cabinet

Direction de Génie Rural et de l'Hydraulique (DGRH)

- M. Abdoulaye Sène, Directeur
- M. Madio Fall, Chef de la Division de l'Hydraulique
et des Infrastructures Rurales (DHIR)
- M. Alassane Tairou Ndiaye, Ingénieur

- M. Bessé Kanouré, Chef de la Division Régionale
de l'Hydraulique de Tambacounda
- M. Moussa Dior Diop, Chef de la Brigade des Puits et
des Forages de Tambacounda

- Mme. Sarr N'Deye Sy Soumarè, Secrétaire Hydraulique de Kolda
- M. Kéba Mané, Manoeuvre Hydraulique de Kolda

4. Ambassade du Japon

- M. Takeshi Nakamura, Ambassadeur
- M. Mizuho Morita, Premier Conseiller
- M. Daini Tsukahara, Premier Secrétaire

5. Agence japonaise de coopération Internationale (JICA)

- M. Noriki Asahi, Directeur
- M. Kazuki Miura, adjoint
- M. Toshimichi Aoki, adjoint

6. Région de Kaolack

- M. Hamidou Bocoum, Préfet de Kaffrine
- M. Malédé Ba, Chef du Village de Mbégué
- M. Abdoulaye Ba, Fils de Chef du Village de Mbégué
- M. El Hadji Ousmane Ndaw, Chef du Village de Darou Salam Nioro
- M. Babacar Sangharé, Opérateur d'ouvrages hydrauliques
de Darou Salam Nioro

7. Région de Louga

- M. Matabara Diop, Sous-Préfet de Sagatta
- M. Mbaye Dia, Chef du Village de Bakhaya Dia
- M. Alioune Ndiaye, Chef du Village de Bakhaya Ndiaye
- M. Ibra Kébé, Chef du Village de Pakhy Kébé
- M. Abdou Fall, Opérateur d'ouvrages hydrauliques de Bakhaya Ndiaye

8. Région de Kolda

- M. Alioune Faye, Sous-Préfet de Dabo
- M. El Hadji Thierno Balde, Président de la Communauté rurale de Dabo
- M. Samba Balde, Conseiller de la Communauté rurale de Dabo
- M. Foula Diarra, FAO/PNUD Dabo Forêt Amenagement
- M. Delo Balde, Chef du Village de Ngoki
- M. Karim Danfa, Chef du Village de Diao Ba
- M. Cherif Danfa, Interprète de Diao Ba
- M. Bouli Cisse, Chef du Village de Diao Insacounda
- M. Mamadou Faty, Président du Comité de Gestion de Diao Insacounda

9. Région de Tambacounda

- M. Amadou Diame Dioum, Sous-Préfet de Koussanar
- M. Babacar Kébé, Sous-Préfet de Goudiry
- M. Amadou Hane, Président du Comité de Gestion de Goudiry
- M. Adama Camara, Vice Président du Comité de Gestion de Goudiry

- M. Souadou Sow, Chef du Village de Samékouta Peulh
- M. Tamba Bame, Chef du Village de Samékouta Mandigue
- M. Alpha Omar Diallo, Chef du Village de Sinthiou Démba Déme
- M. Ismaila Ndaw, Chef du Village de Kalbiron
- M. Mamadou, Second Chef du Village de Dédji
- M. Amadou Ba, Chef du Village de Boutoucou Fara
- M. Diedhiou, Directeur de l'école de Boutoucou Fara

10. Banque Mondiale

- M. Alassane Kéba Diawara, Chargé d'Opérations

11. GTZ, Projet Sénégal-Allemand Energie Solaire Photovoltaïque

- M. Georg Schäfer, Economiste, Chef du Projet
- M. Alassane Wade, Ingénieur, Coordinateur

12. KfW, Kreditanstalt für Wiederaufbau

- M. Christian Thomsen, Chef de la Division Sahel 1
- Mme. Bianca Denfeld

13. Centre d'Etudes et de Recherches sur les Energies Renouvelables (CERER)

- M. Antoine Farcot, Responsable du Laboratoire Photovoltaïque
- Mme. Joëlle Efforsat-Grunenwald, Ingénieur

14. Laboratoire d'Energies Renouvelables, Ecole Nationale Supérieure
Universitaire de Technologie, Université Cheikh Anta Diop

- M. Gustave Sow, Directeur

15. SEEE SENEGAL

- M. Jacques Joli, Directeur

ANNEXE-6 LISTE DES DOCUMENTS RECUEILLIS

Nom des Documents	Publication
REGULATEUR DE TENSION 12 VOLT POUR PANNEAU SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	E N E
SYSTEMES DE POMPAGE (POMPE SUR FLOTTER)	E N E
COOPERATION BELGO-SENEGALAISE PROJET ENERGIES RENOUVELABLES (VOLET POMPES SOLAIRES)	D A S T
LES RESULTATS ET LES EXPERIENCES DU PROJET SENEGALO-ALLEMAND ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE 1987-1991 (RAPPORT DU SEMINAIRE)	G T Z
ANALYSE ET DIMENSIONNEMENT D'UN SYSTEME DE POMPAGE PHOTOVOLTAIQUE	G T Z
PROGRAMME CEAO II REALISATION DE FORAGE D'EXPLOITATION DANS LA REGION DE KOLDA FORAGE DE NGOKI	B. I. D / D. G. R. H COFOR
FICHE TECHNIQUE FORAGE DE NDAME ET DE DIOKHAR	D G R H
EQUIPEMENTS DE 10 FORAGES RURAUX PROJET B. O. A. D. CANALISATIONS GOUDIRI VUE EN PLAN	SODA. TP
UNE ENTREPRISE AFRICAINE PARTICIPE A L'AMENAGEMENT RURAL	S E E E
LE POMPAGE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE	A F M E
SITUATION DES PROGRAMMES D'HYDRAULIQUE RURALE	D G R H
MISSION ET ORGANIGRAMME GENERAL DE LA DAST	D A S T

D'INFORMATION SUR LA CREATION DES COMITES DE GESTION, LE CHOIX DES CONDUCTEURS DE FORAGES ET LES DOCUMENTS CONTRACTUELS	D G R H
RAPPORT DE PRESENTATION DU DECRET RELATIF AUX ATTRIBUTIONS DE LA DELEGATION AUX AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES	D A S T
ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE PROJET SENEGALO-ALLEMAND SYSTEMES DE POMPAGE PHOTOVOLTAIQUE	G T Z
PROJET SENEGALO-ALLEMAND D'ENERGIE SOLAIRE	G T Z
RECENT DEVELOPMENTS AND PROSPECTS OF PHOTOVOLTAICS	SIEMENS
LES ATLAS -- JEUNE AFRIQUE SENEGAL	Edition J.A.
PLAN DE LA VILLE DE DAKAR 1:912,000	CATALAN

JICA