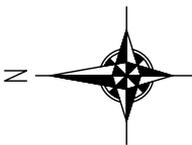


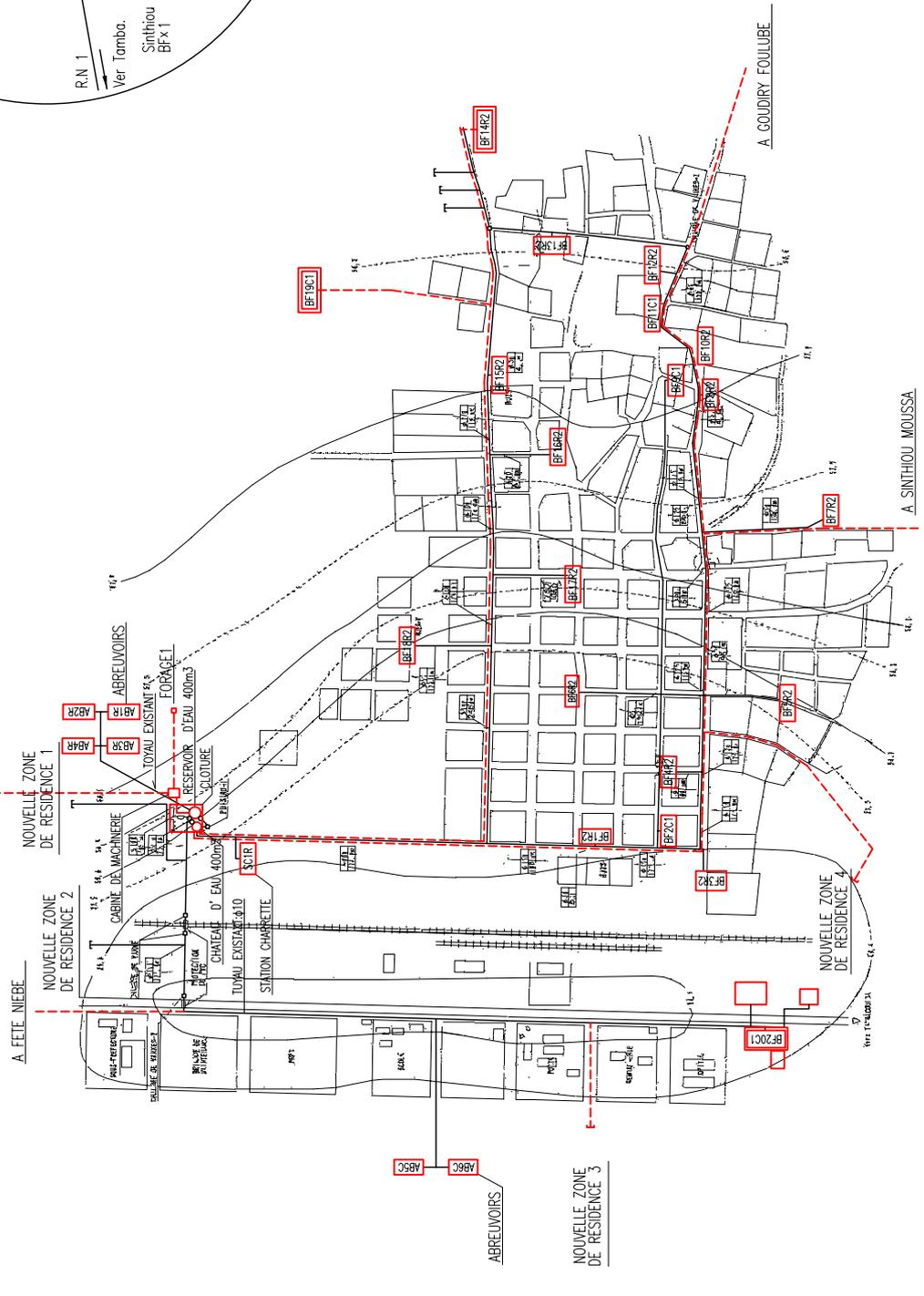
2-2-3 Plans de la conception sommaire

2-2-3-1 Schéma de disposition

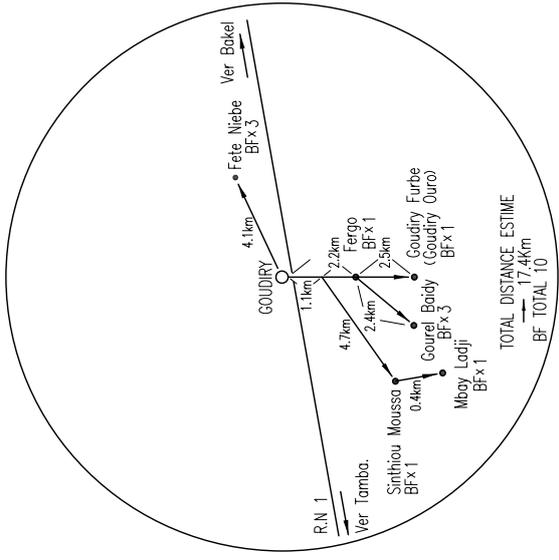
- (1) GOUDIRY
- (2) SINTHIOU MALEME
- (3) DAROU NDI AWENE
- (4) DIAGLE SINE
- (5) MAK A
- (6) COLIBANTANG
- (7) DIALACOTO
- (8) MERETO
- (9) AOURE
- (10) KOUMPENTOUM
- (11) TAIBA NDIAYE
- (12) HAMDALLAYE TESSAN
- (13) GOUMBAYEL
- (14) FASS GOUNASS
- (15) DAROU SALAM SINE II
- (16) MBAYEGNE THIASDE
- (17) BIDIANKOTO
- (18) DOUNDE
- (19) DIAM DIAM



FORAGEZ



VILLAGE POLARISE



LEGENDE

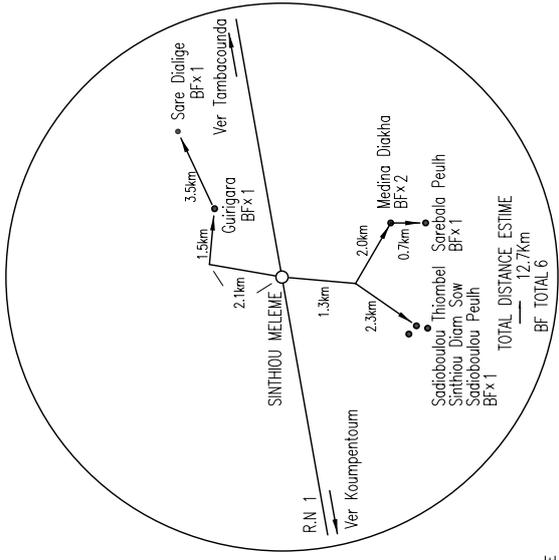
- BF1R : BF A REHABILITER
 - BF1C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF2C : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF3R : BF A NON REHABILITER
 - AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
 - AB1C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARENTE
 - SC1C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
 - SC2C : CONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
 - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 : R-REHABILITATION , C-RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.36 GOUDIRY
 / TAMBACOUNDA



衛星村落

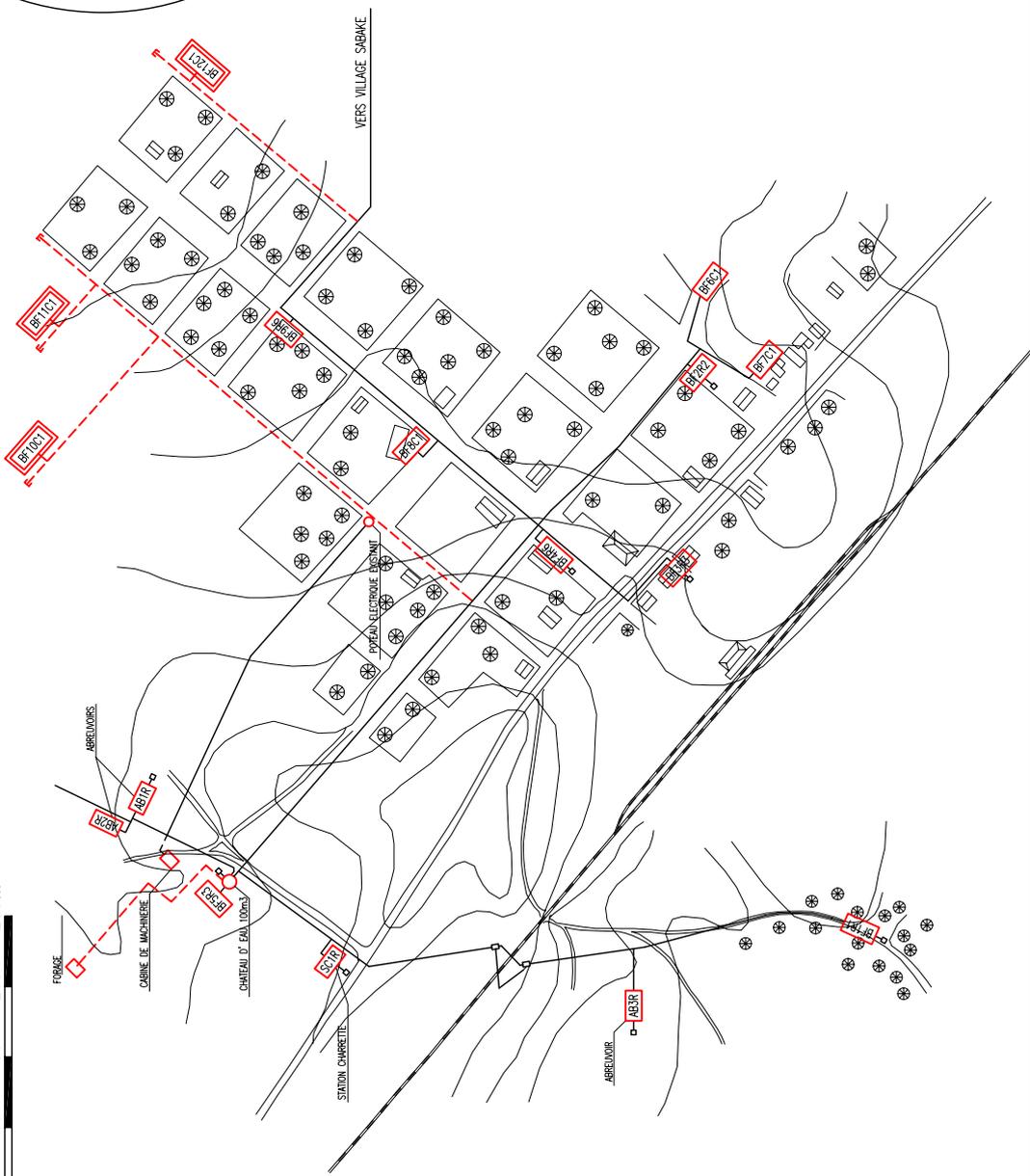
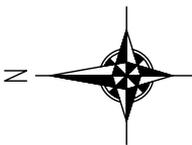


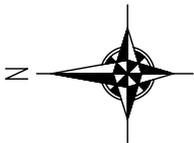
LEGENDE

- BF1R : BF A REHABILITER
 - BF2C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF3C : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF4R : BF A NON REHABILITER
 - AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
 - AB2C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - AB3C : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
 - SC2C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
 - SC3C : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
 - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- BF 1 R, 1 : QUANTITE DE ROBINET
 : R--REHABILITATION, C--RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.34 SINTHIOU MELEME
 / TAMBACOUNDA





LEGENDE

- BF1R : BF A REHABILITER
 - BF1C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF1B : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF1A : BF A NON REHABILITER
 - AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
 - AB1C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - AB1B : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARRETTE
 - SC1C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARRETTE
 - SC1B : CONSTRUCTION DE STATION CHARRETTE
 - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- BE 1 R 1 : QUANTITY DE ROBINET
 : R-REHABILITATION , C-RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

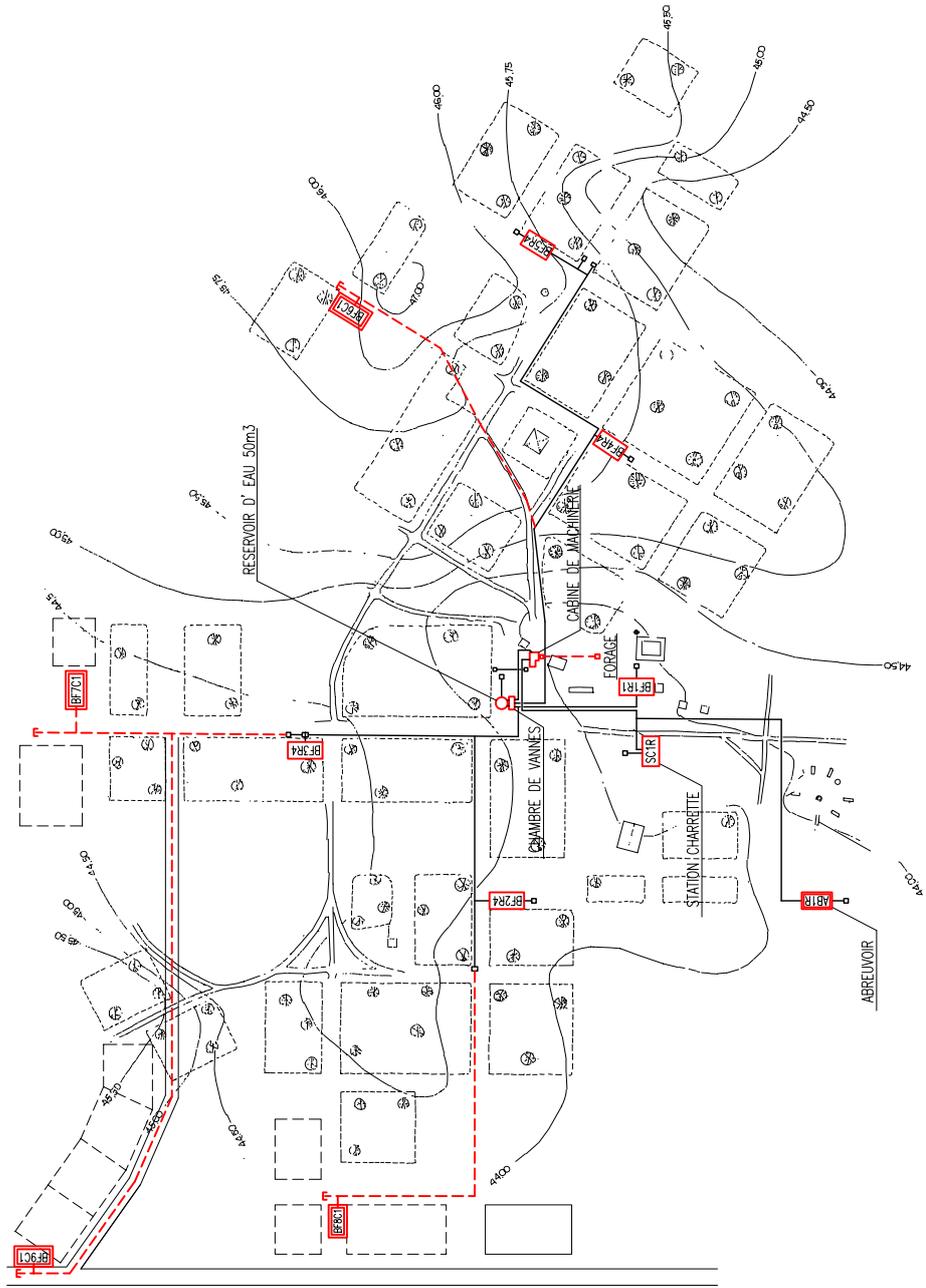
PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.14 DAROUNDIAWENE
 / TAMBACOUNDA

JAT JAPAN TECHNO CO.,LTD



0 50 100 150 200 250m



LEGENDE

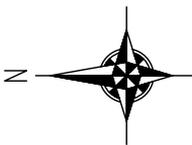
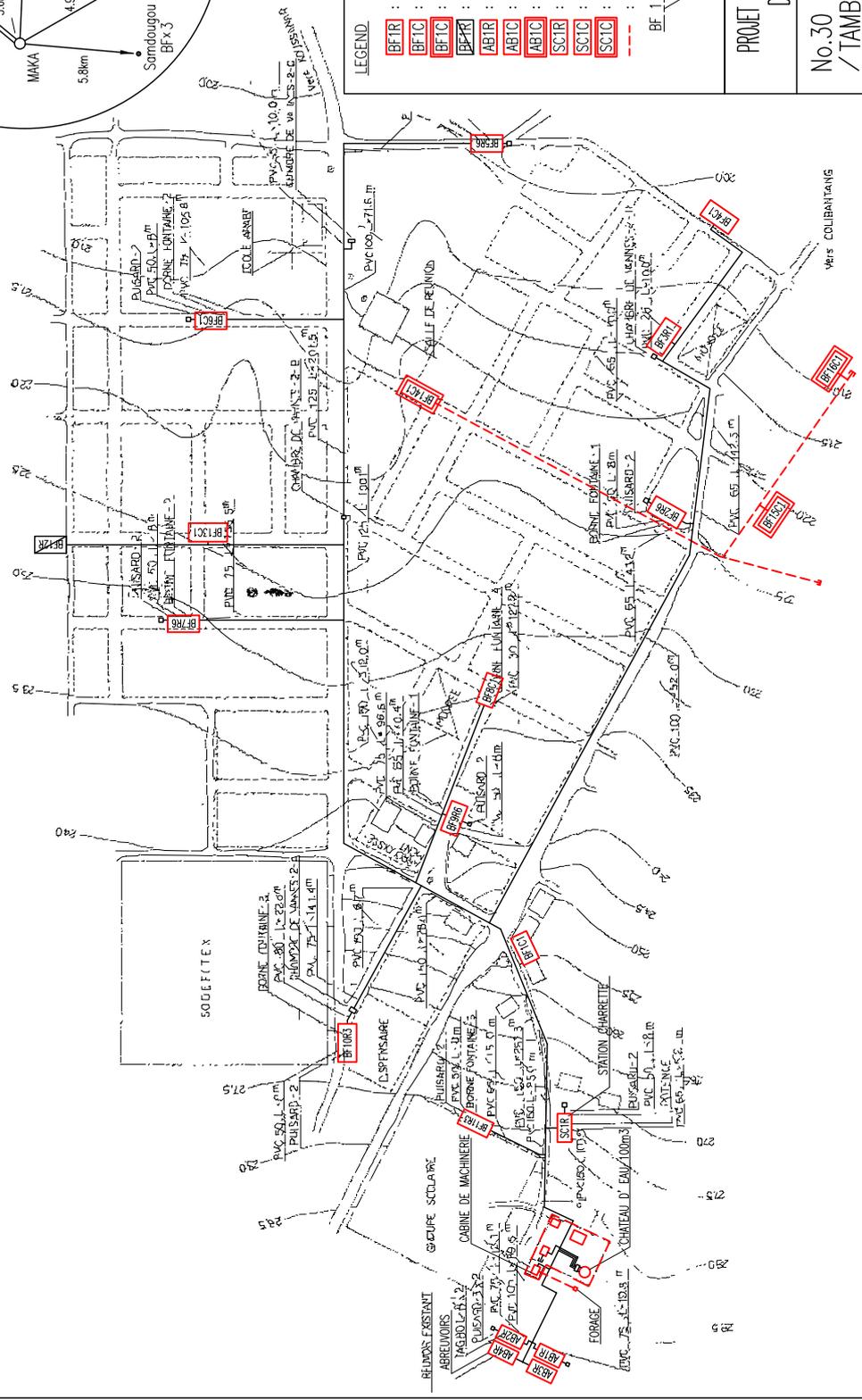
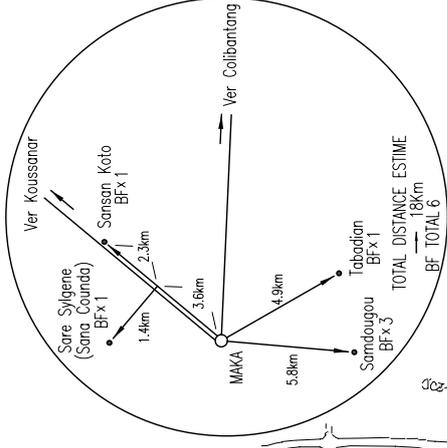
- BF7R1 : BF A REHABILITER
- BF7C1 : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF7C3 : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF7R3 : BF A NON REHABILITER
- AB7R1 : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- AB7C1 : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- AB7C3 : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- SC1R1 : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARENTE
- SC1C1 : RECONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
- SC1C3 : CONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
- : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES

BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 : R--REHABILITATION , C--RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.11 DIAGLESINE
 / TAMBACOUNDA

VILLAGE POLARISE



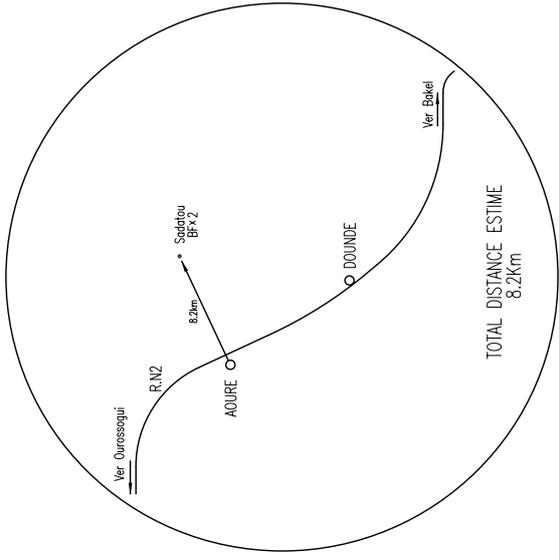
LEGEND

- BF101** : BF A REHABILITER
 - BF102** : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF103** : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF104** : BF A NON REHABILITER
 - BF105** : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
 - BF106** : REHABILITATION D'ABREUVOIR
 - BF107** : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - BF108** : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
 - BF109** : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
 - BF110** : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
 - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 R : REHABILITATION , C : RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.30 MAKA
 / TAMBACOUNDA

VILLAGE POLARISE



LEGENDE

- BFIR : BF A REHABILITER
- BFIC : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BFIC : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BFIR : BF A NON REHABILITER
- ABIR : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- ABIC : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- ABIC : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- SCIR : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
- SCIC : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- SCIC : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES

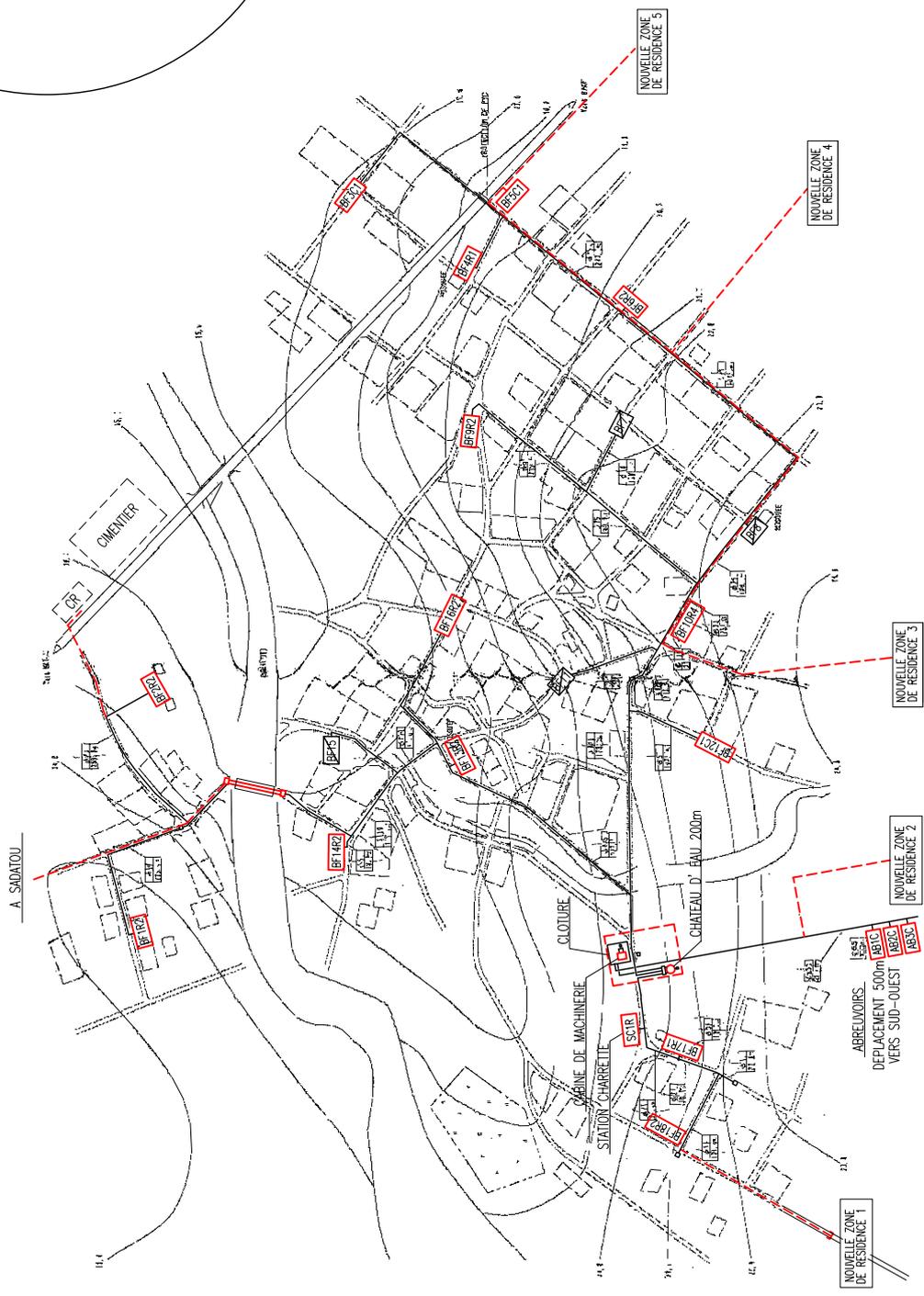
BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 / : R-REHABILITATION, C-RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

**PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA**

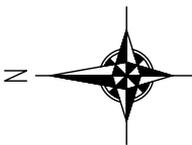
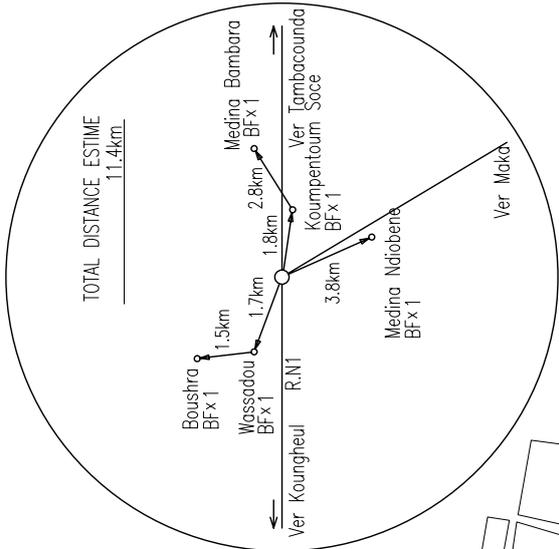
No.46 AOURE
 / TAMBACOUNDA

PAI JAPAN TECHNO CO.,LTD

46



VILLAGE POLARISE



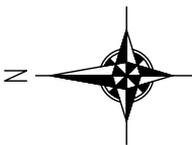
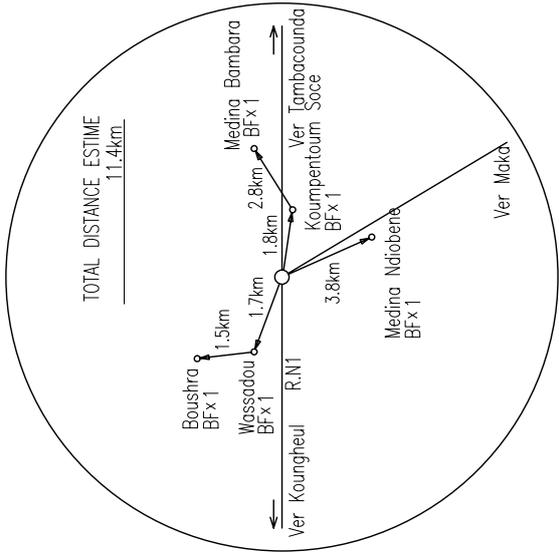
LEGENDE

- BFTR1 : BF A REHABILITER
 - BFTR2 : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BFTR3 : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BFTR4 : BF A NON REHABILITER
 - ABTR1 : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
 - ABTR2 : REHABILITATION D'ABREUVOIR
 - SCTR1 : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - SCTR2 : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARENTE
 - SCTR3 : RECONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
 - SCTR4 : CONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
 - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 : R-REHABILITATION, C-RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.10 KOUMPEMTOUM NORD
/ TAMBACOUNDA

VILLAGE POLARISE



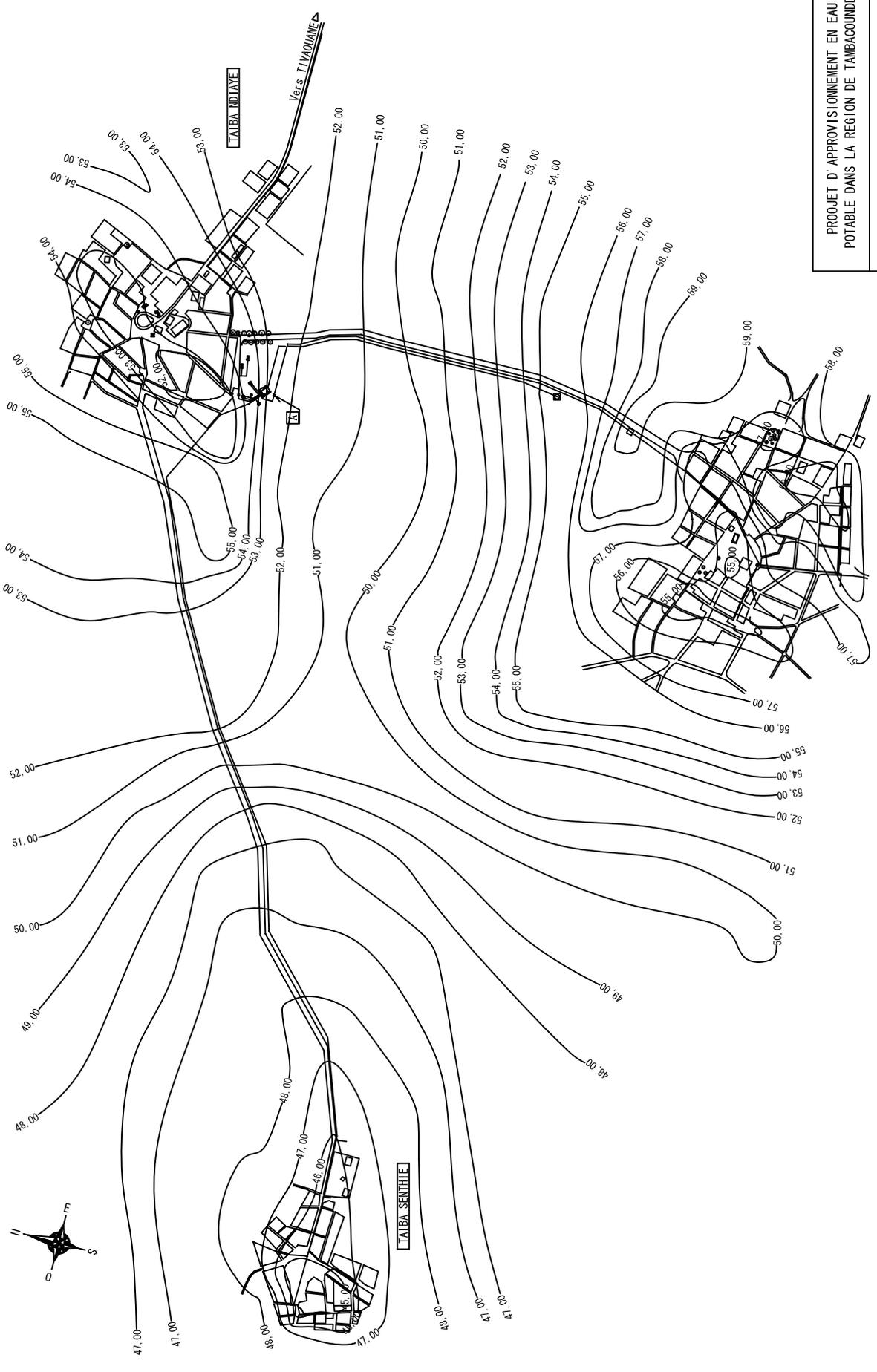
LEGENDE

- BF1R : BF A REHABILITER
- BF1C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF2C : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF2R : BF A NON REHABILITER
- AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- AB1C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- AB2C : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
- SC1C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- SC2C : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES

BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 --- : R-REHABILITATION, C-RECONSTRUCTION
 --- : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.10 KOUMPENTOU M SUD
 / TAMBACOUNDA

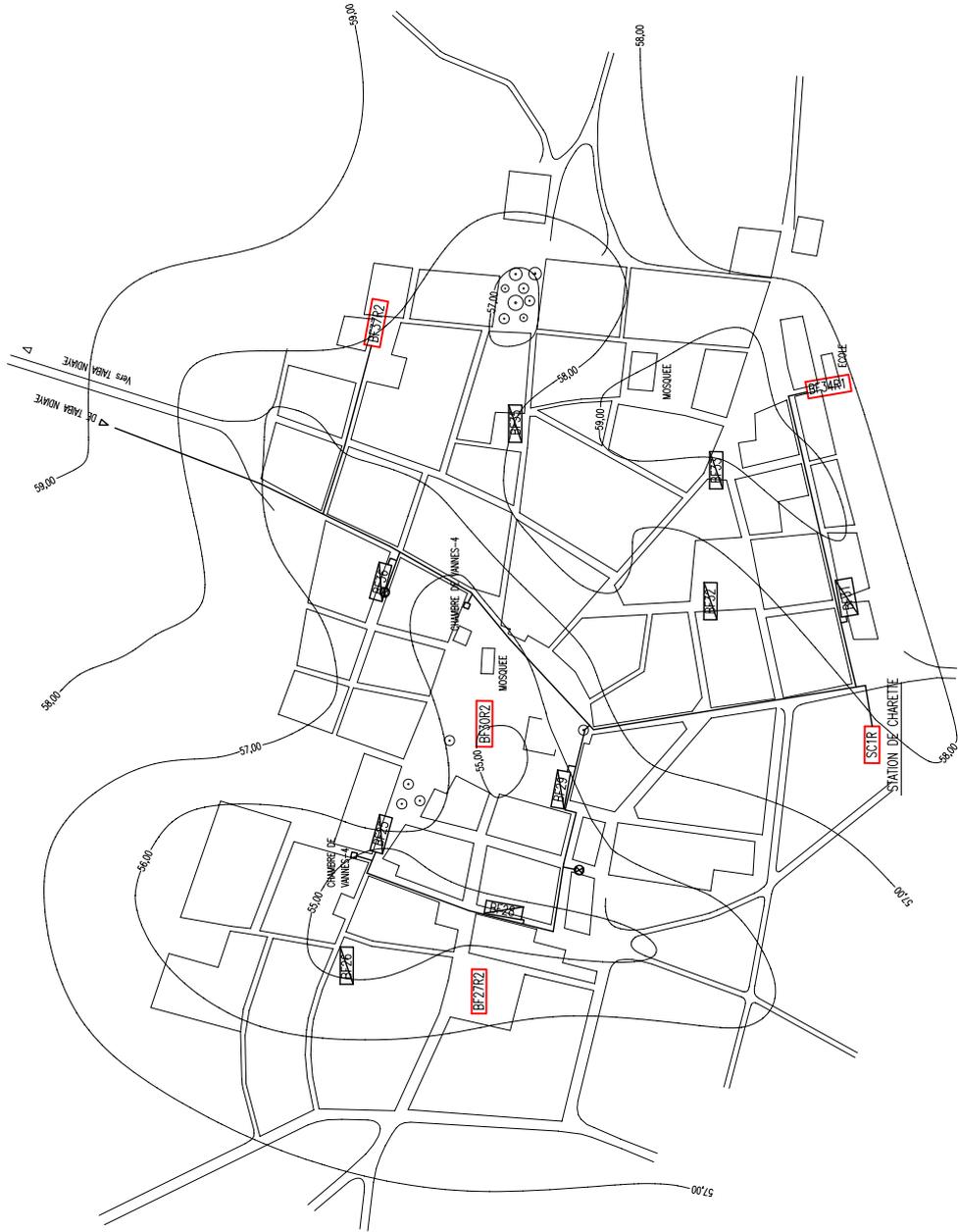
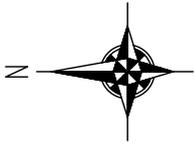


PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU
 POTABLE DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.45 TAIBA NDIAVE (CARTE DE POSITION)

JAS JAPAN TECHNO CO., LTD





LEGEND

- BF1R : BF A REHABILITER
- BF2C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF3C : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF4R : BF A NON REHABILITER
- AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- AB2C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- AB3C : REHABILITATION D'ABREUVOIR
- SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
- SC2C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- SC3C : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES

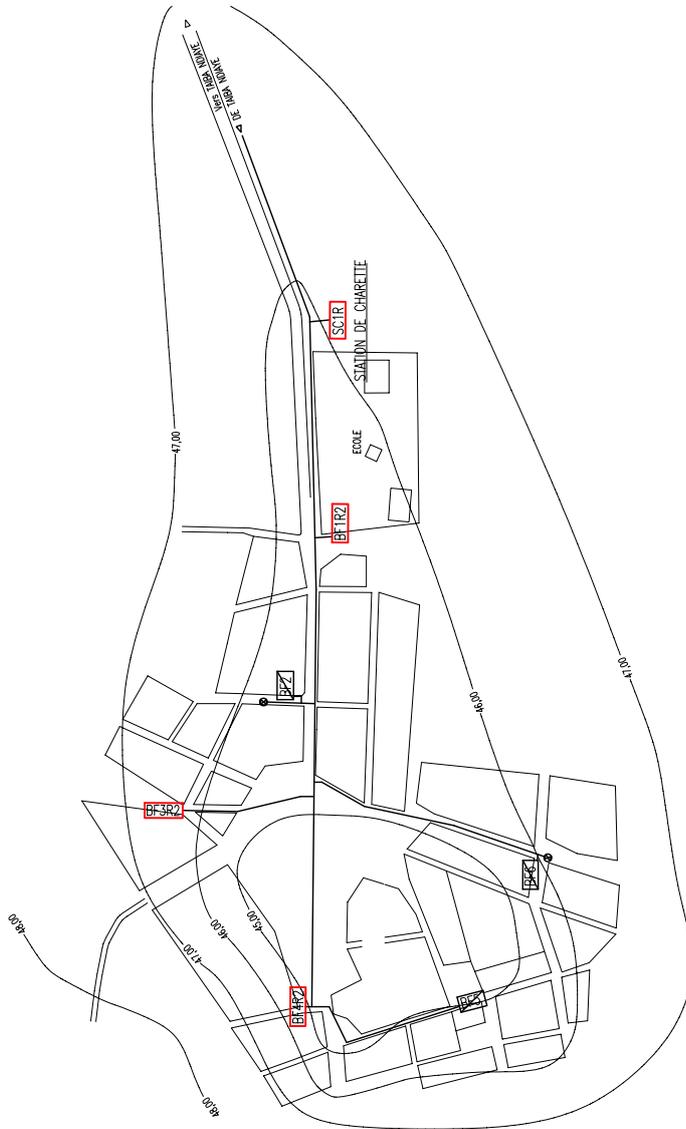
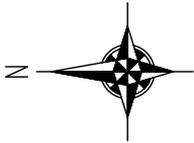
BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 : R--REHABILITATION , C--RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.45 TAIBA NDIAYE (VILLAGE POLARISE1)
 / THIES

450





LEGEND

- BFTR : BF A REHABILITER
 - BFTC : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BFTC : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BFTR : BF A NON REHABILITER
 - ABTR : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
 - ABTC : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - ABTC : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - SCTR : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
 - SCTC : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
 - SCTC : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
 - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- BE 1 R 1 : QUANTITY DE ROBINET
 : R--REHABILITATION , C--RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

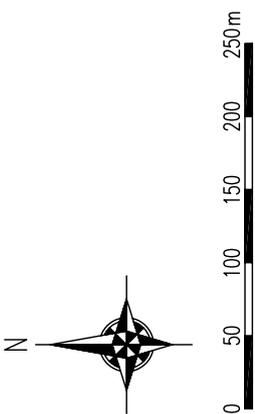
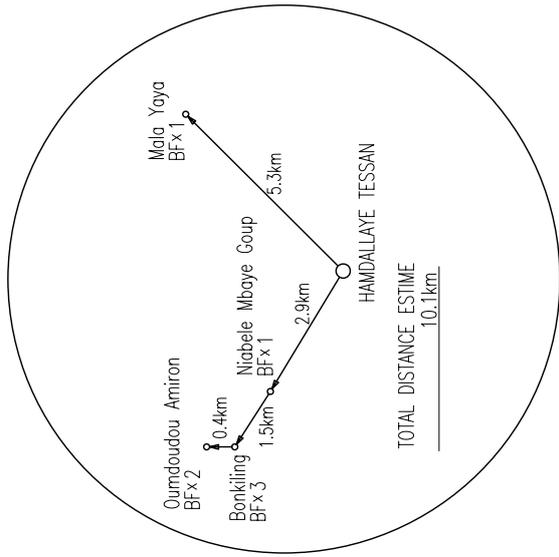
**PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LA REGION DE TAMBOUCOUNDA**

**No.45 TAIBA NDIAYE (VILLAGE POLARISEZ)
/ THIES**

JTB JAPAN TECHNO CO.,LTD

45c

VILLAGE POLARISE



LEGENDE

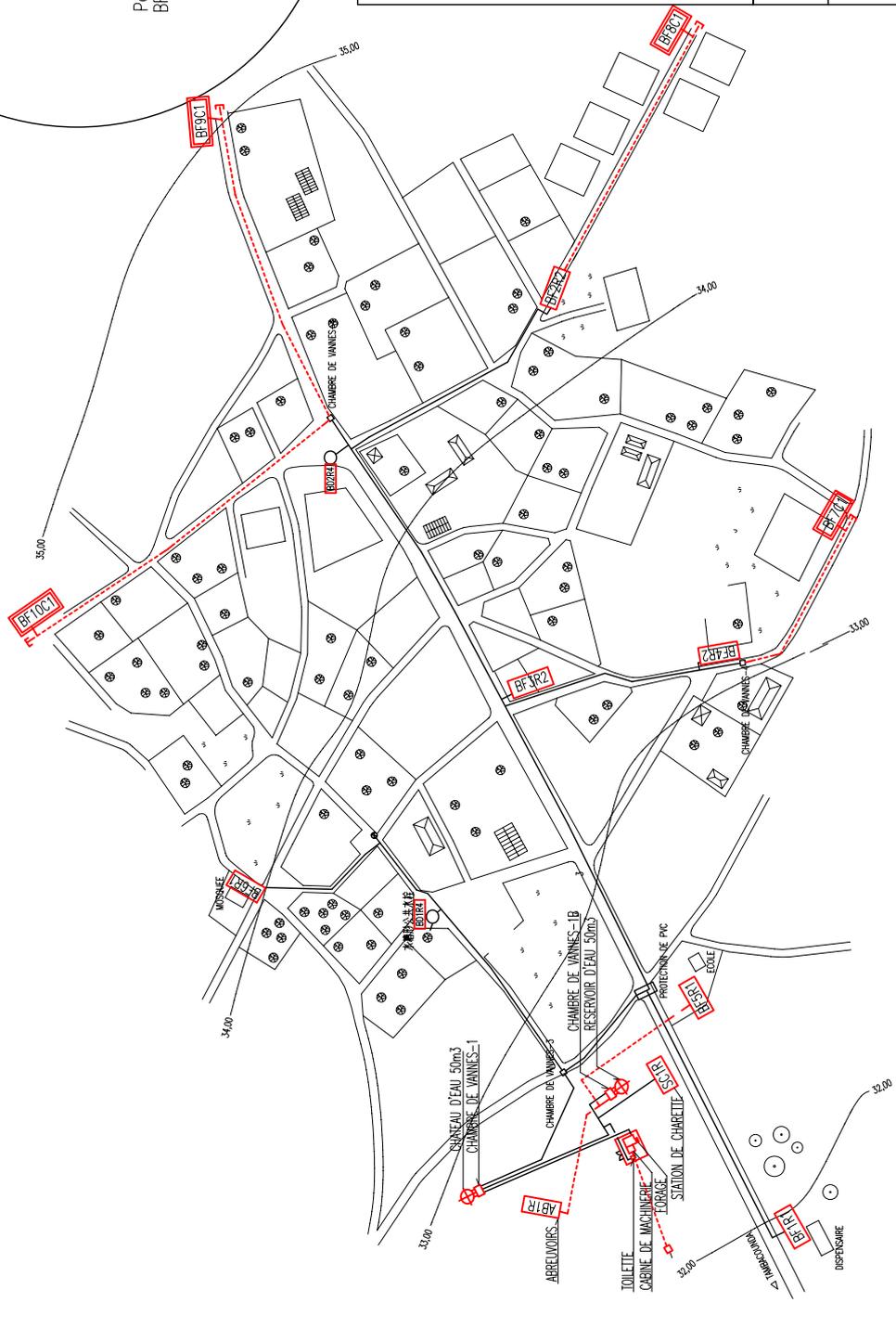
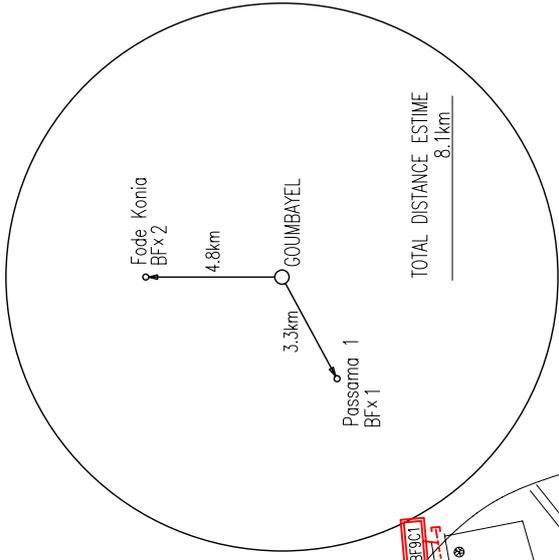
- BF x 1 : BF A REHABILITER
- BF x 2 : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF x 3 : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF x 4 : BF A NON REHABILITER
- AB x 1 : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- AB x 2 : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- SC x 1 : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
- SC x 2 : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- SC x 3 : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- - - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES

BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 : R-REHABILITATION , C-RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

**PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA**

**No.54 HAMDALLAYE TESSAN
 / TAMBACOUNDA**

VILLAGE POLARISE



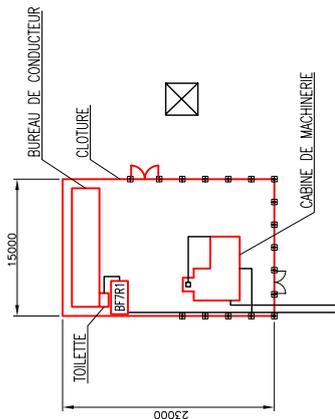
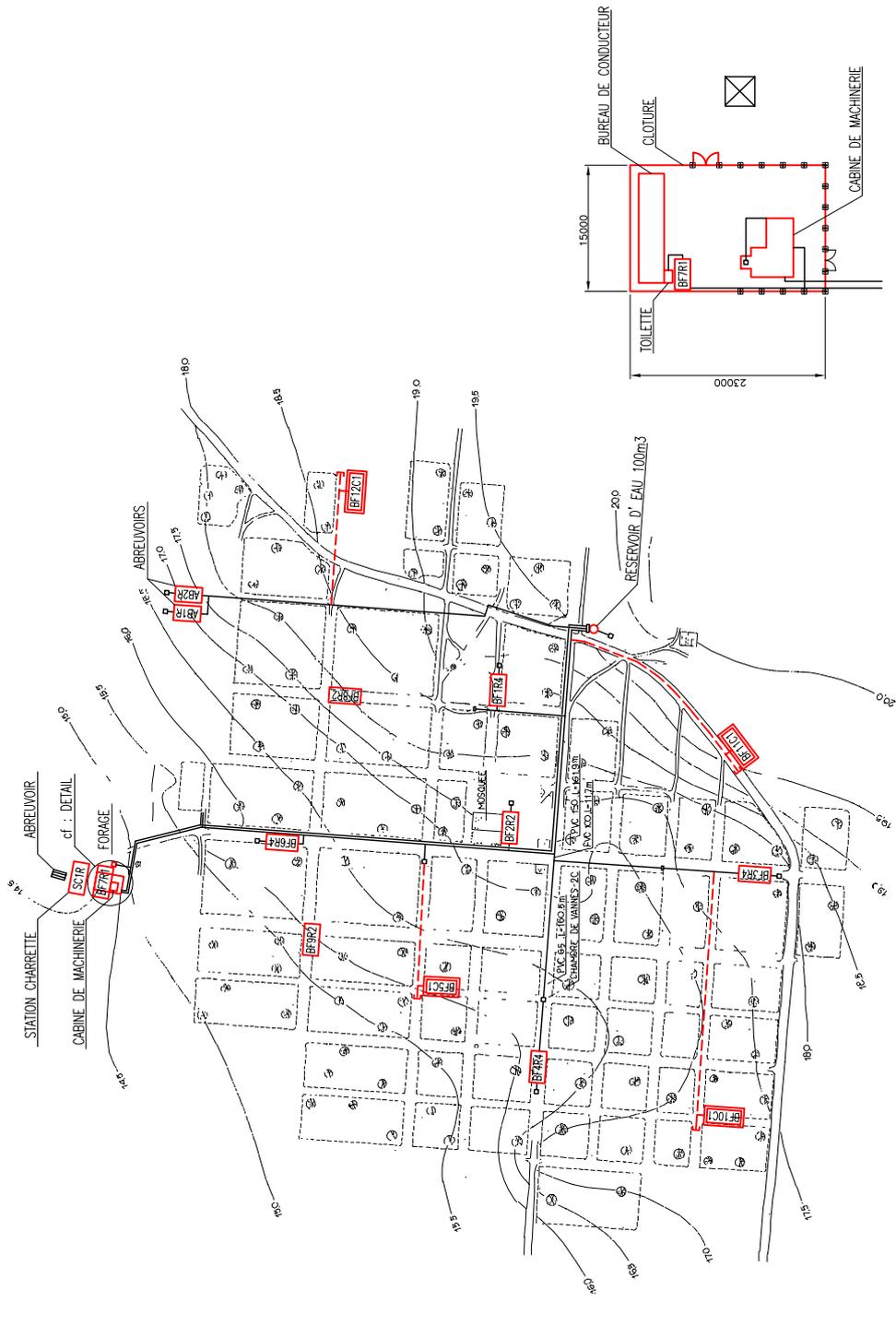
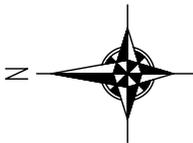
LEGENDE

- BF1R : BF A REHABILITER
- BF1C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF1B : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF1A : BF A NON REHABILITER
- AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- AB1C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- AB1B : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
- SC1C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- SC1B : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- SC1A : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- : QUANTITE DE ROBINET
- : R-REHABILITATION, C-RECONSTRUCTION
- : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.37 GOUMBAYEL
/ TAMBACOUNDA

JAS JAPAN TECHNO CO.,LTD



DETAIL

LEGENDE

- BF1R : BF A REHABILITER
 - BF1C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF2C : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF2R : BF A NON REHABILITER
 - AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
 - AB1C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - AB2C : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
 - SC1C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
 - SC2C : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
 - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 : R--REHABILITATION , C--RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.16 FASSGOUNASS
 / TAMBACOUNDA



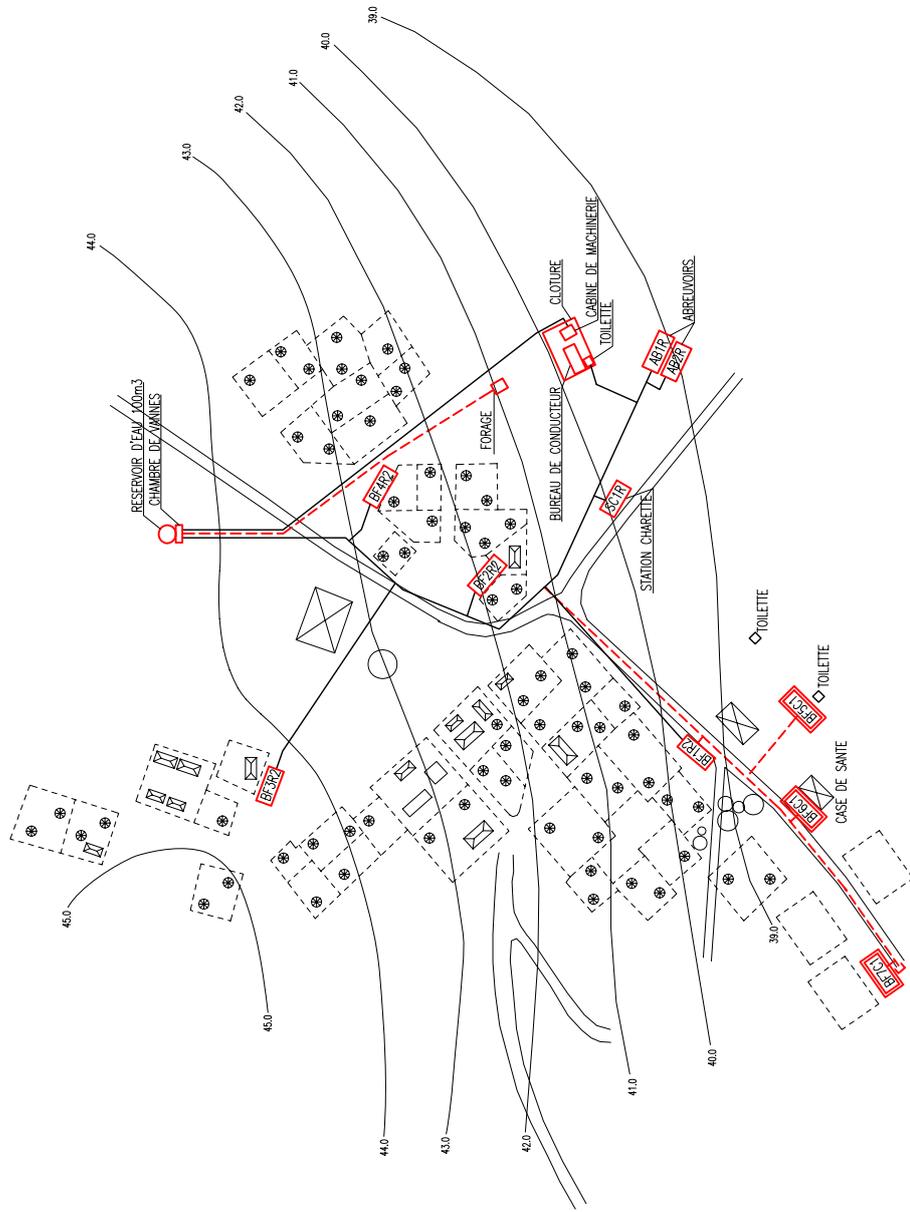
LEGENDE

- BF1R : BF A REHABILITER
- BF2C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF3C : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF4R : BF A NON REHABILITER
- AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- AB2C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- AB3C : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
- SC2C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- SC3C : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES

BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 : R-REHABILITATION , C-RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.15 DAROU SALAM SINE II
 / TAMBACOUNDA



LEGENDE

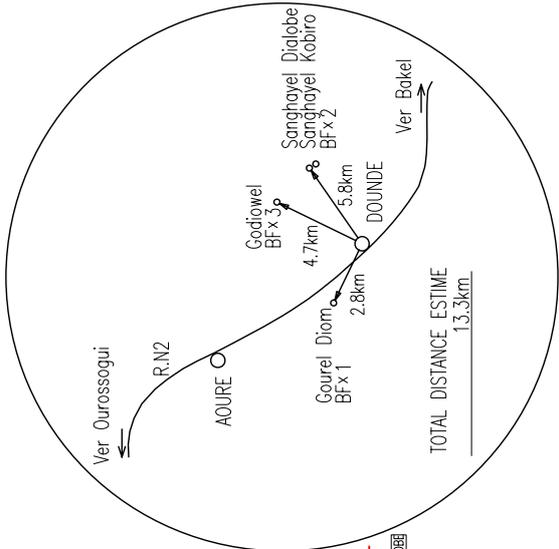
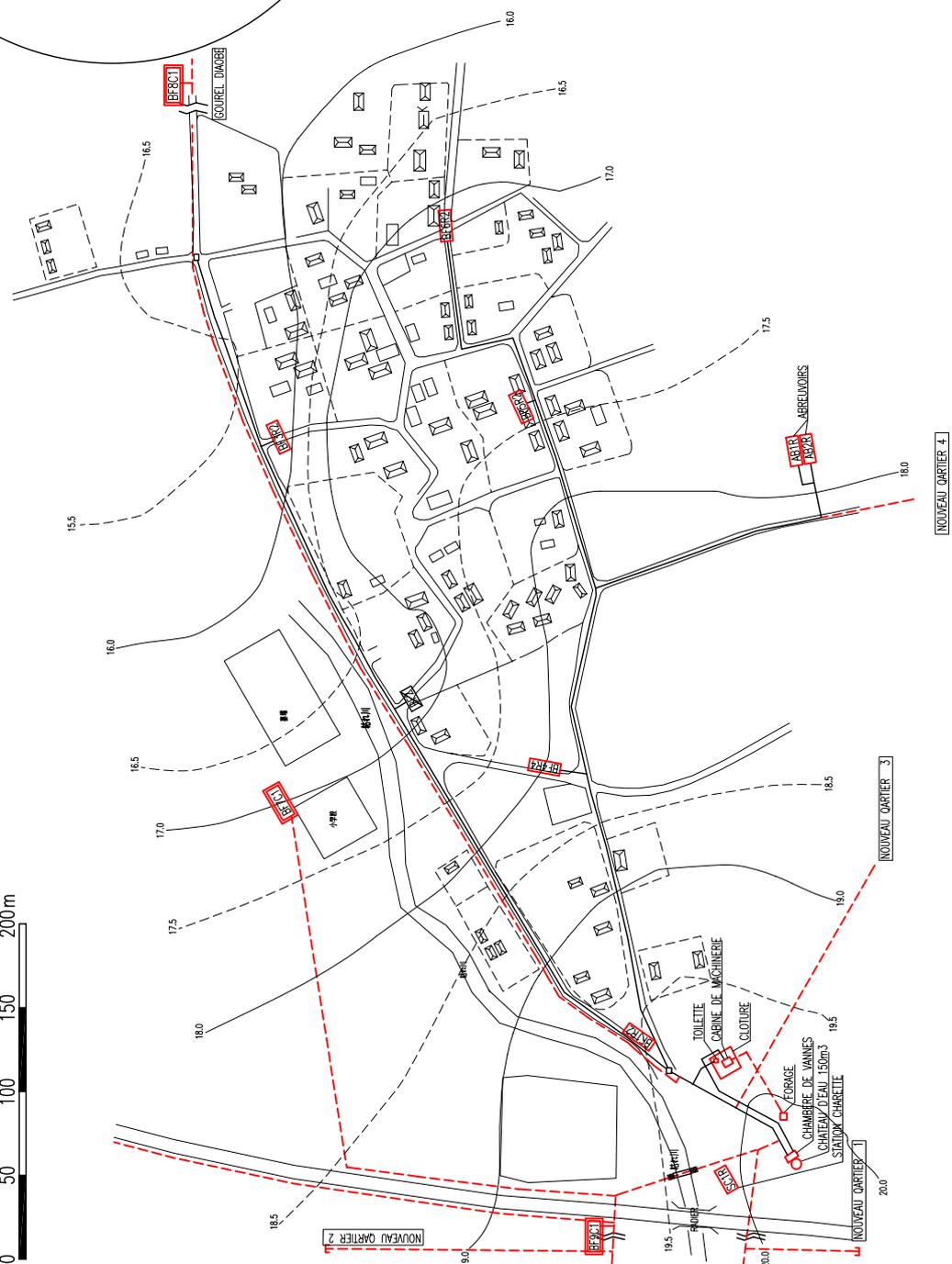
- BF1R1 : BF A REHABILITER
- BF1C1 : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF2R1 : BF A NON REHABILITER
- AB1R1 : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- AB1C1 : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- SC1R1 : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
- SC1C1 : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- SC2R1 : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARETTE
- SC2C1 : RECONSTRUCTION DE STATION CHARETTE
- : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES

BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 --- : R--REHABILITATION , C--RECONSTRUCTION
 --- : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.50 MBAYEGNE THIASDE
 / LOUGA

VILLAGE POLARISE

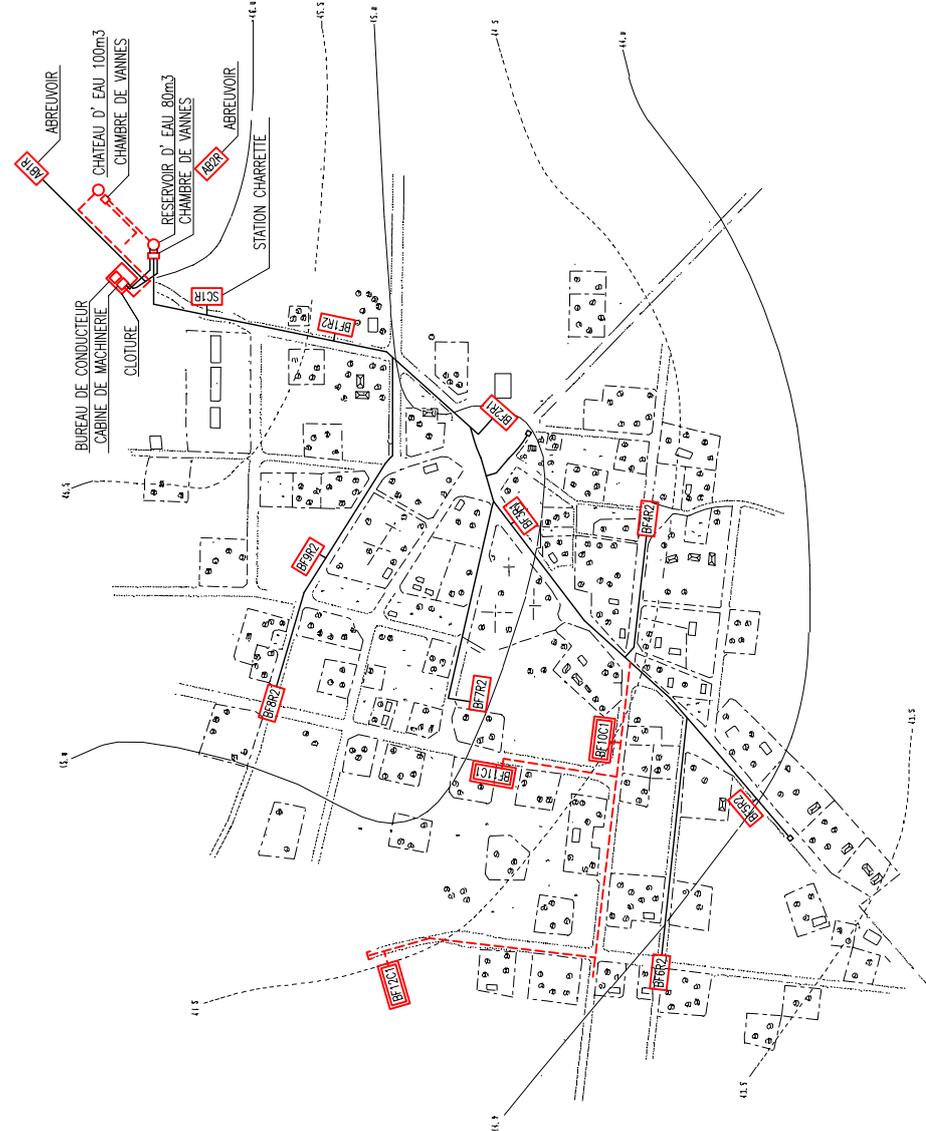
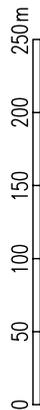
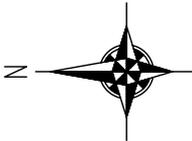


LEGENDE

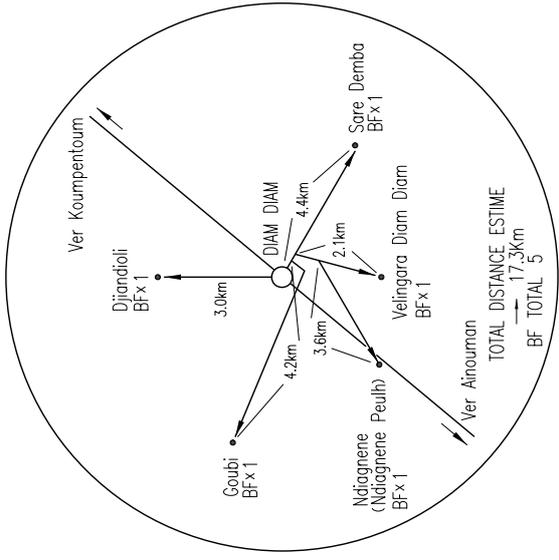
- BF1R : BF A REHABILITER
 - BF1C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF2C : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
 - BF3R : BF A NON REHABILITER
 - AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
 - AB1C : REHABILITATION D'ABREUVOIR
 - AB2C : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
 - SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARENTE
 - SC2C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
 - SC3C : CONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
 - : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES
- BE 1 R 1 : QUANTITE DE ROBINET
 --- : R-REHABILITATION, C-RECONSTRUCTION
 --- : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBOUNDA

No.47 DOUNDE
 / MATAM



VILLAGE POLARISE



LEGENDE

BF10 : BF A NON REHABILITER

ABIC : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR

SC10 : JCTION DE STATION CHARETTE

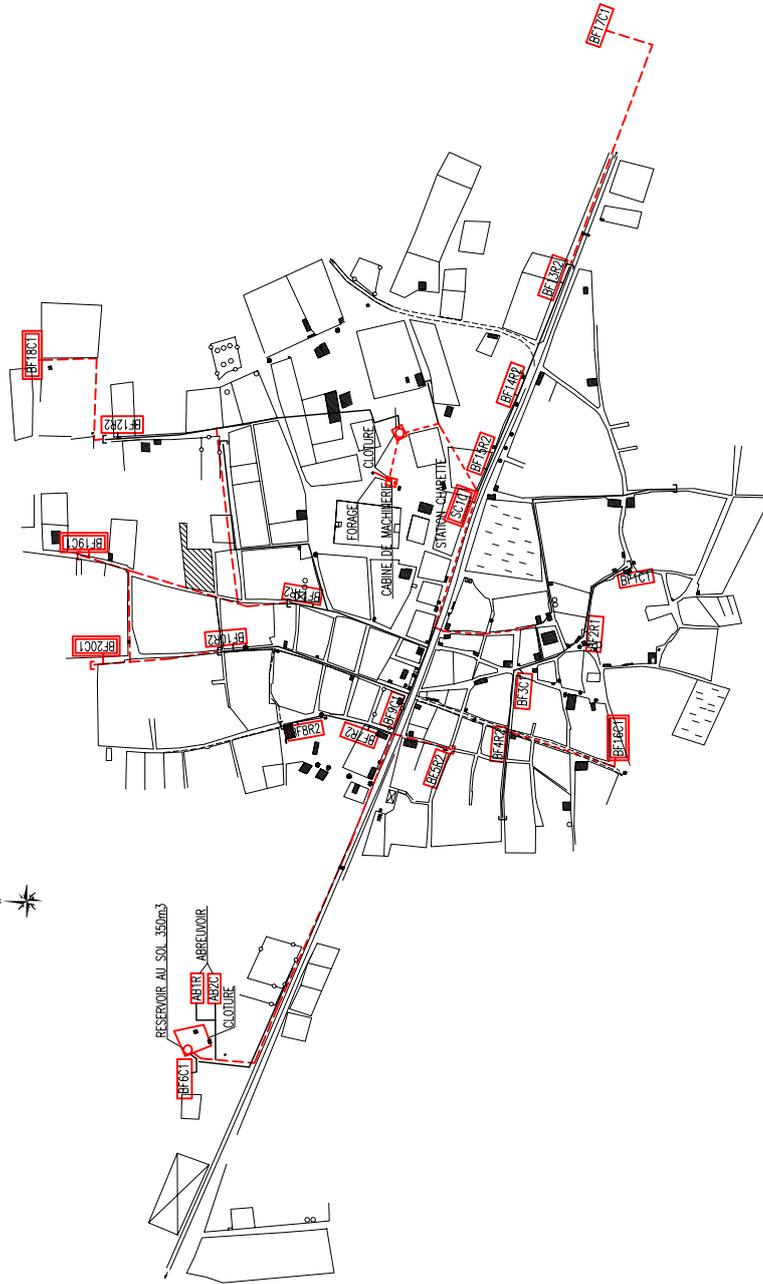
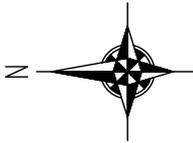
SC11 : CONSTRUCTION DE STATION CHARETTE

: QUANTITY DE ROBINET
 : R--REHABILITATION , C--RECONSTRUCTION
 : NUMERO DE SERIE

PROJET D' APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.13 DIAM DIAM
 / TAMBACOUNDA

PAI JAPAN TECHNO CO.,LTD



LEGEND

- BF1R : BF A REHABILITER
- BF2C : RECONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF3C : CONSTRUCTION DE BORNE FONTAINE
- BF4R : BF A NON REHABILITER
- AB1R : REHABILITATION PARTIEL D'ABREUVOIR
- AB2C : RECONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- AB3C : CONSTRUCTION D'ABREUVOIR
- SC1R : REHABILITATION PARTIEL DE STATION CHARENTE
- SC2C : RECONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
- SC3C : CONSTRUCTION DE STATION CHARENTE
- : NOUVEAU EXTENSION DE CONDUITES

- BE 1 R 1 : QUANTITY DE ROBINET
- : R--REHABILITATION , C--RECONSTRUCTION
- : NUMERO DE SERIE

PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA

No.24 MISSIRAH
/ TAMBACOUNDA

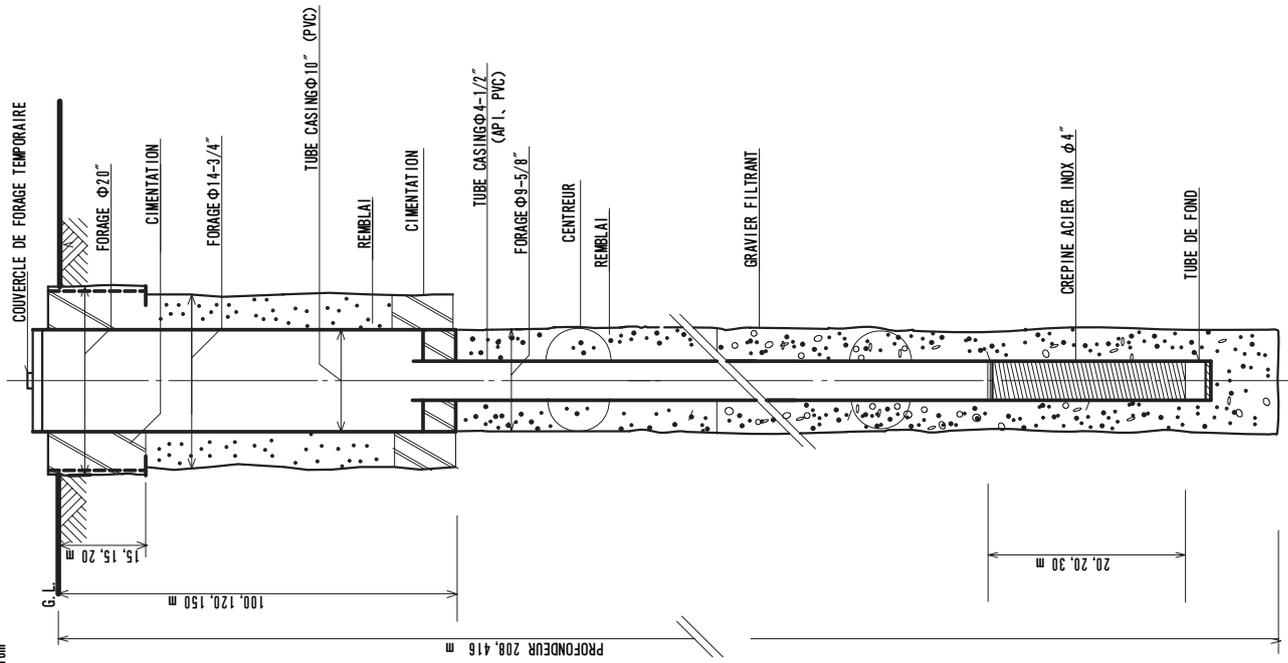
2-2-3-2 Schéma des installations

- (1) Schéma standard d'un forage
- (2) Cabine de machinerie (TypeA, TypeC)
- (3) Salle du gérant
- (4) Réservoirs de distribution
- (5) Bornes-fontaines
- (6) Abreuvoirs
- (7) Stations de charrette

TELESCOPIQUE

50 MBAYENE THIASDE 2100m
45 TAIBA NDIAVE 4100m

FORAGE ROTARY TELESCOPIQUE

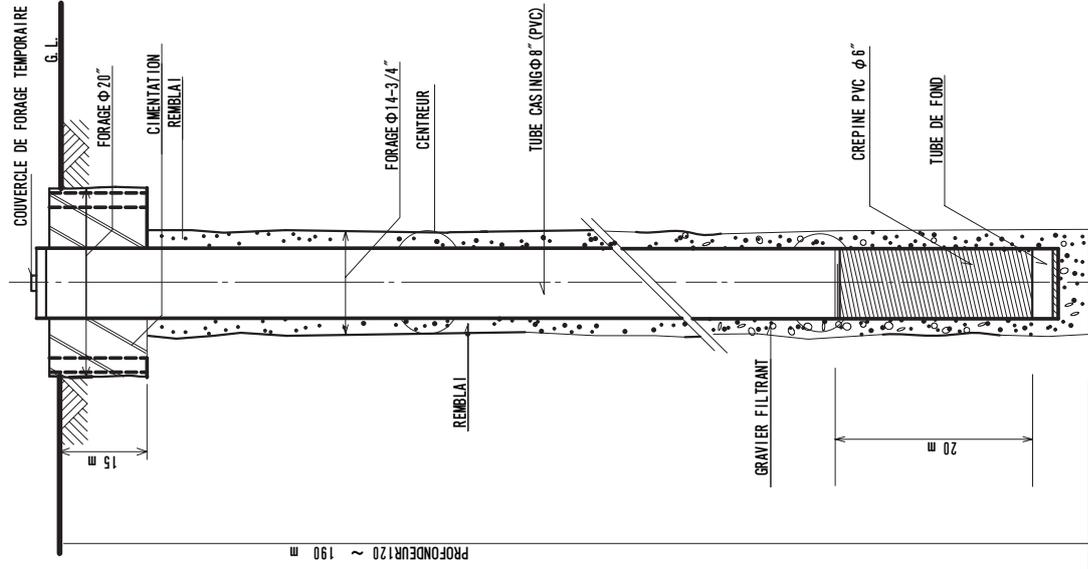


PROFONDEUR 208,416 m

FORAGE ROTARY MONOLITHIQUE

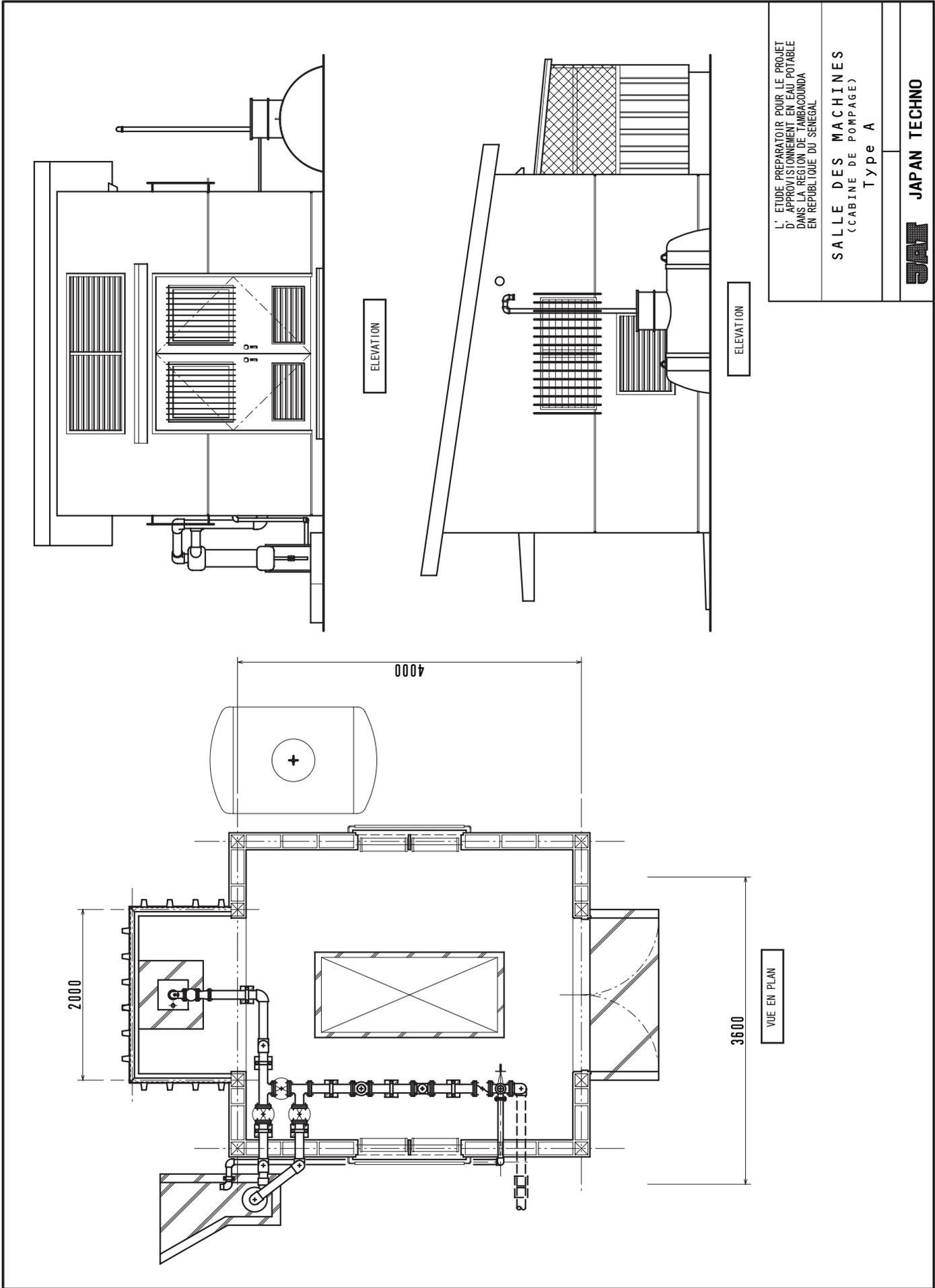
MONOLITHIQUE

36 GOUDIRY 189m
34 SINTHI DU MALEM 170m
14 DAROU NDJIANENE 190m
11 DIABLE SINE 150m
30 MAKA 120m
28 COLIBANTANG 120m
23 DIALACOTO 190m
29 MERETO 190m
46 ADORE 129m
10 KOUPEMTOUM 150m
54 HANDALLAYE TESSANE 145m
53 BIDJANKOTO 140m
47 DOUNDE 157m
13 DIAM DIAM 180m



PROFONDEUR 120 ~ 190 m

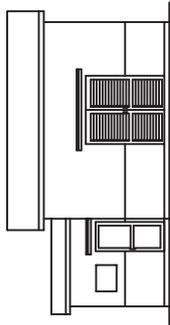
L' ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET D' APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA EN REPUBLIQUE DU SENEGAL	
SCHEMA STANDARD D'UN FORAGE (COUPE TECHNIQUE)	
D-1	
JAPAN TECHN	



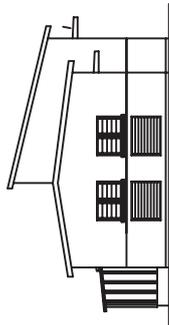
L' ETUDE PREPARATOIR POUR LE PROJET
 D' APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
 DANS LA REGION DE TAMBOUCOUNDA
 EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

SALLE DES MACHINES
 (CABINE DE POMPAGE)
 Type A

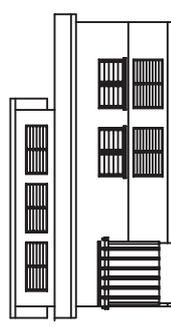
JAPAN TECHN



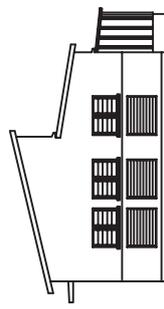
A ELEVATION



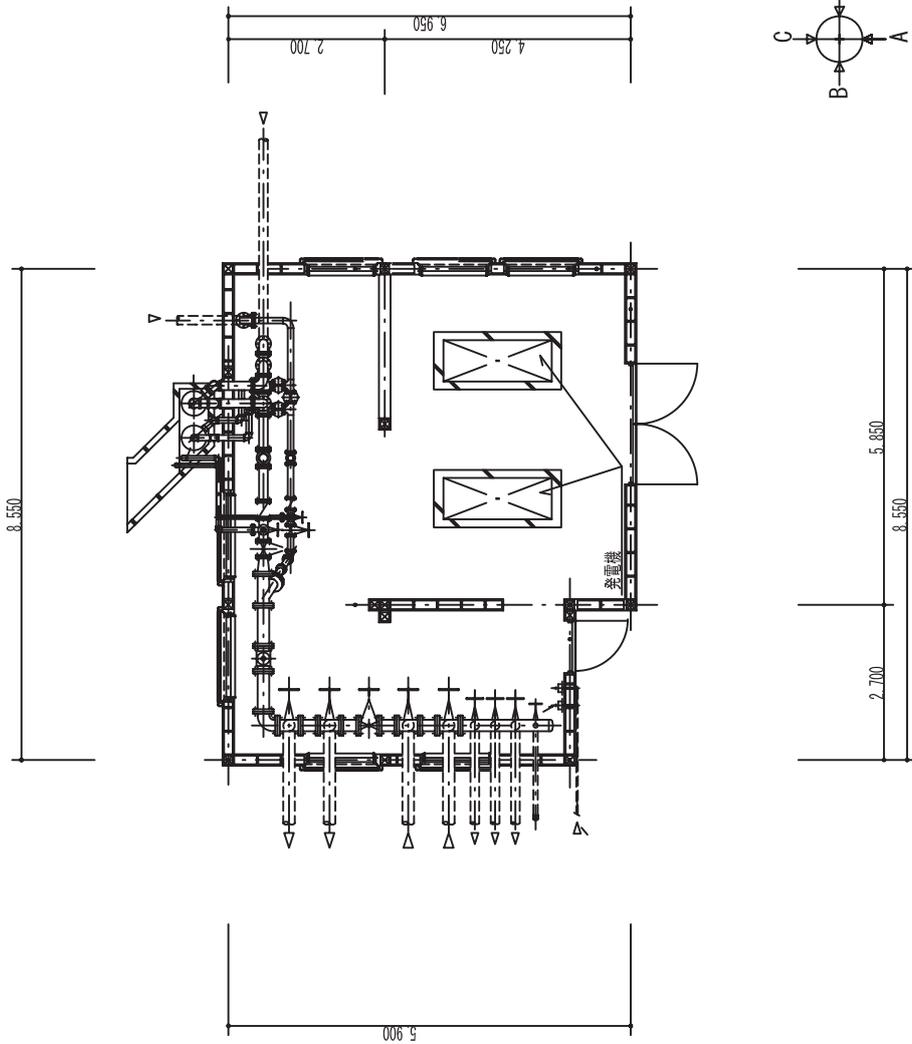
B ELEVATION



C ELEVATION



D ELEVATION



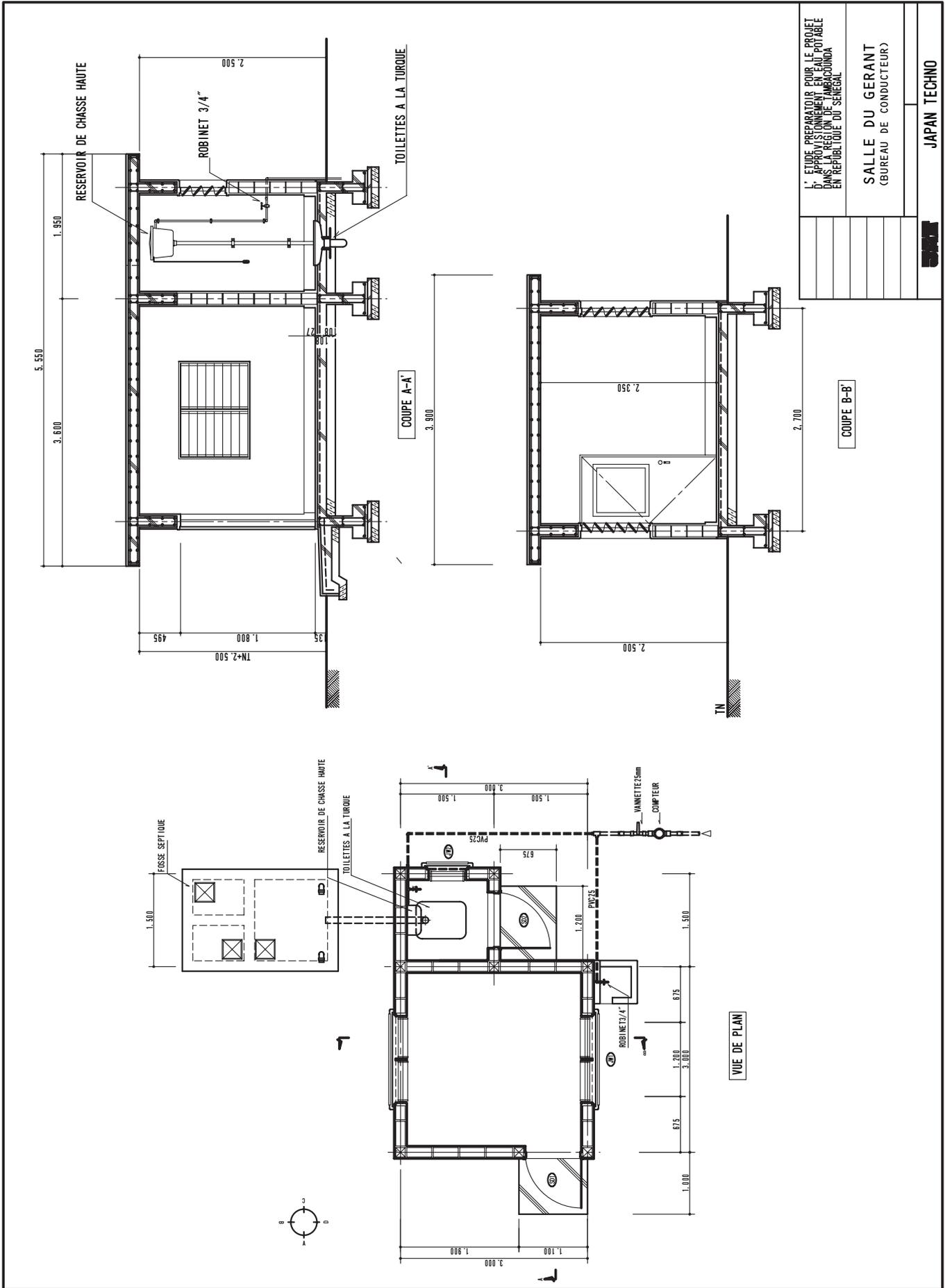
VUE EN PLAN

L' ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET
D' APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LA REGION DE TAMBOUCOUNDA
EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

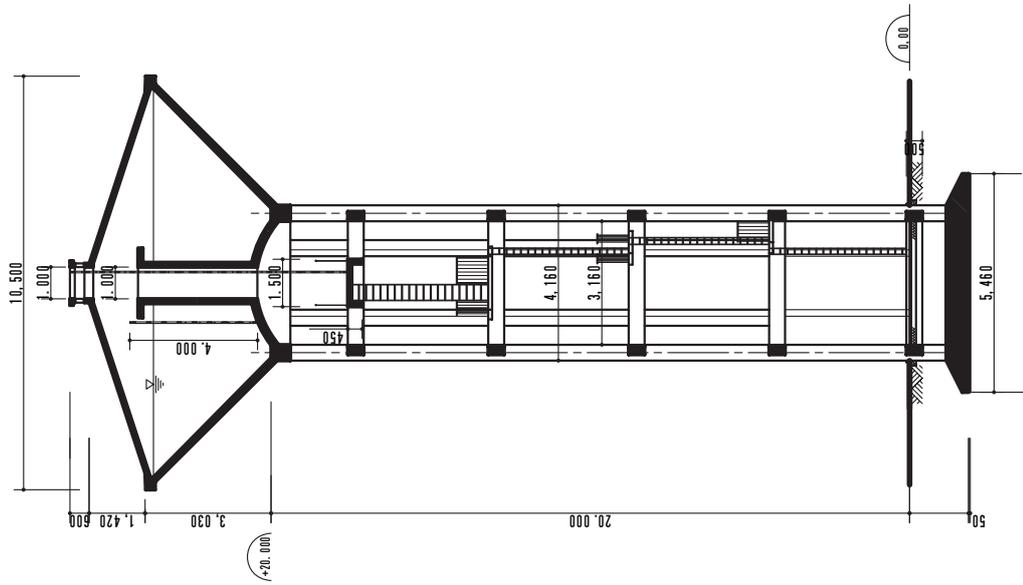
SALLE DES MACHINES
(CABINE DE POMPAGE)

Type C

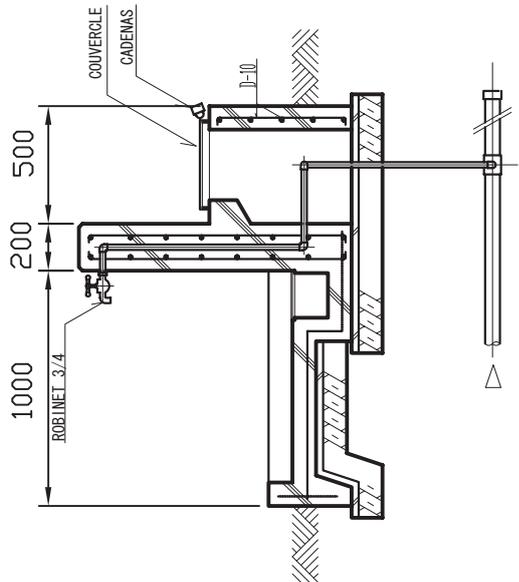
JAPAN TECHN



L' ETUDE PREPAREE POUR LE PROJET D' APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LA REGION DE TAMBOUCOUNDA EN REPUBLIQUE DU SENEGAL	
SALLE DU GERANT (BUREAU DE CONDUCTEUR)	
	
JAPAN TECHNICO	



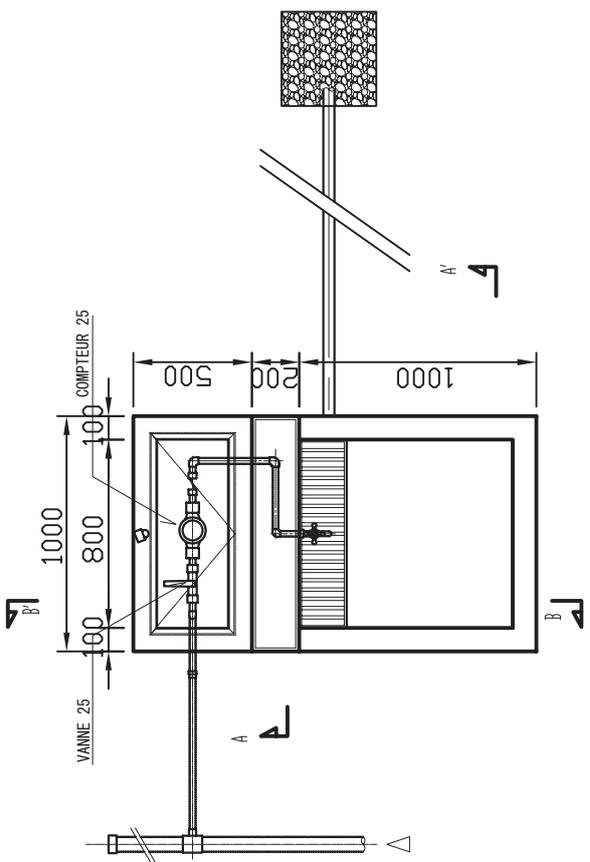
L' ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET D' APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LA REGION DE FAMBACOUNDA EN REPUBLIQUE DU SENEGAL	
RESERVOIRS DE DISTRIBUTION (CHATEAU D'EAU 100m ³ -20m)	
JAPAN TECHNO	



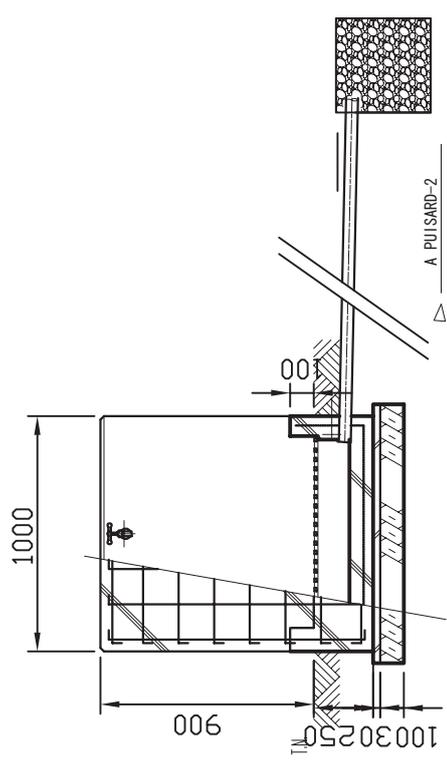
COUPE B-B'



COUVERCLE

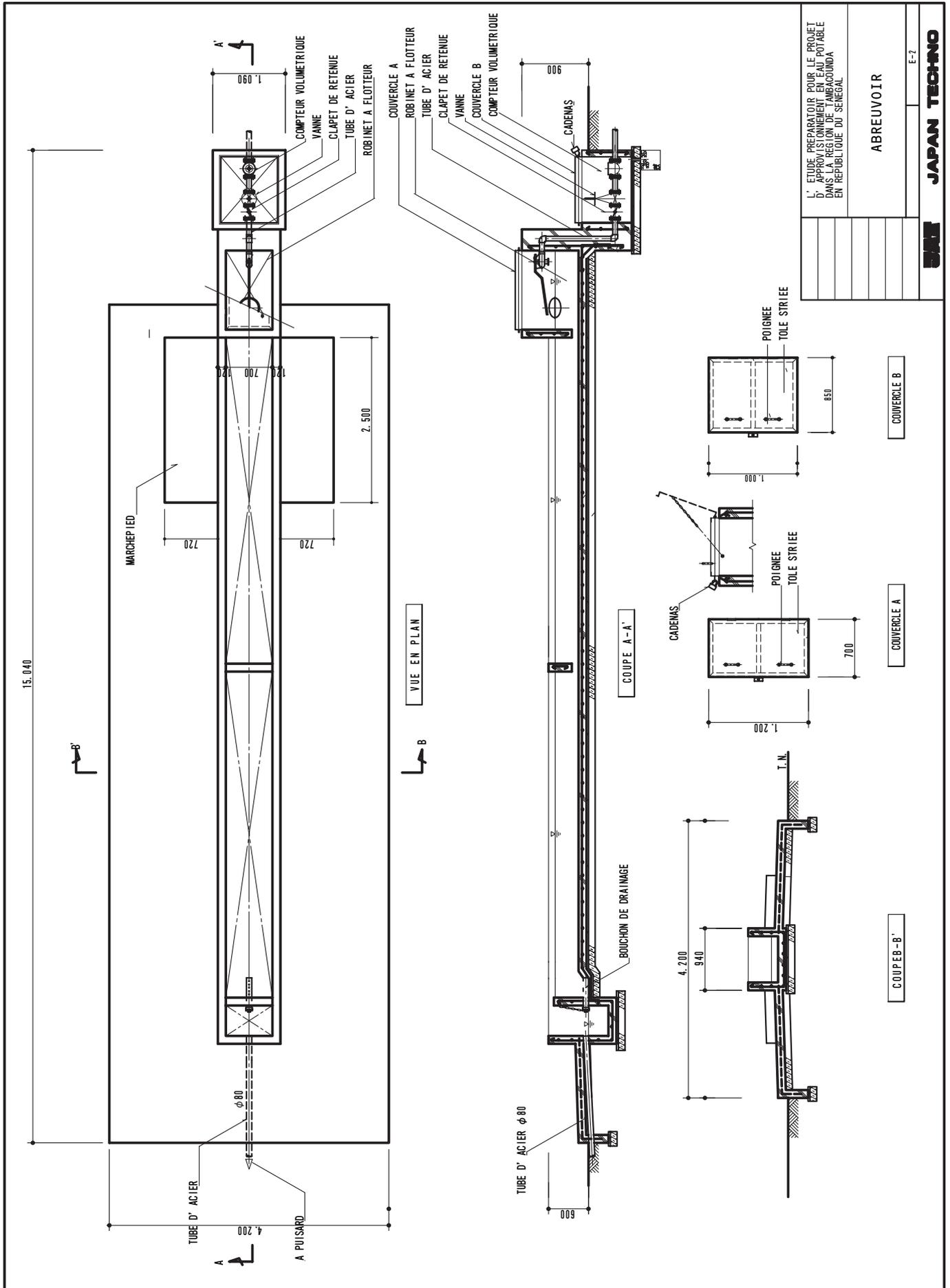


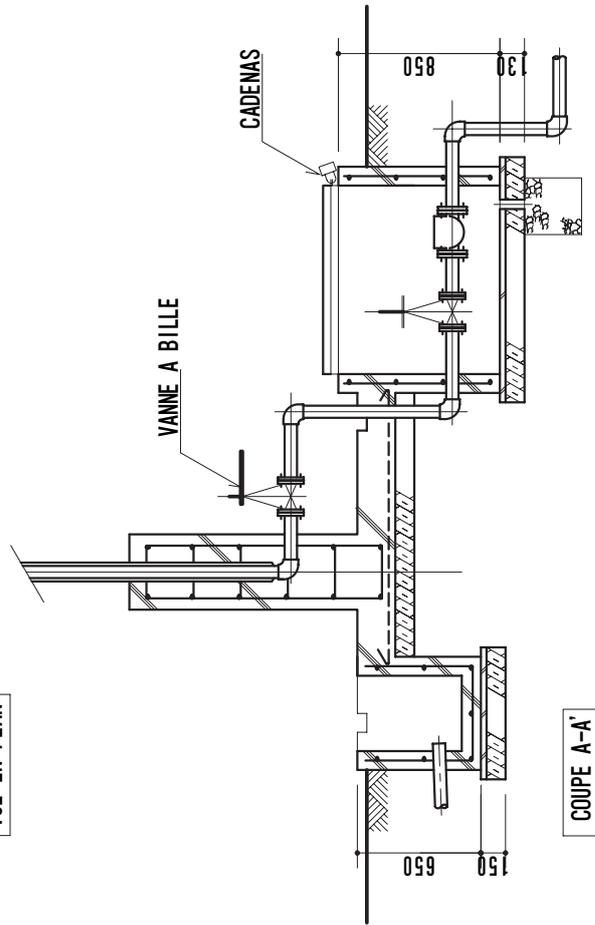
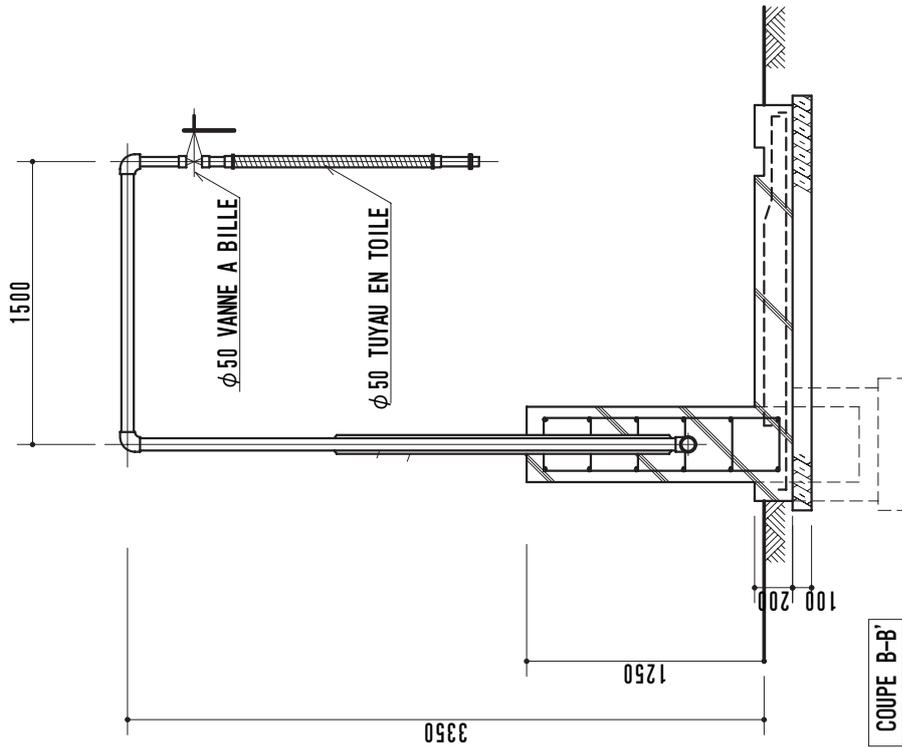
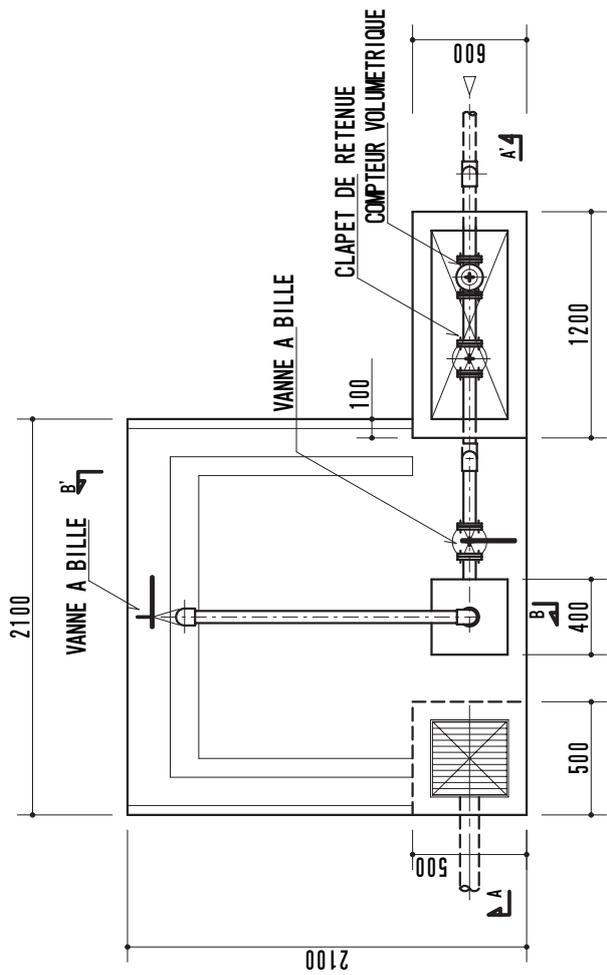
VUE EN PLAN



COUPE A-A'

L' ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET D' APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DANS LA REGION DE TAMBOUCOUNDA EN REPUBLIQUE DU SENEGAL	
BORNES FONTAINES	
JAPAN TECHNICO	





L' ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET
D' APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LA REGION DE TAMBACOUNDA
EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

STATION DE CHARRETTES



JAPAN TECHNO

2-2-4 Plan d'exécution/plan de fourniture

2-2-4-1 Orientation de l'exécution / de la fourniture

Ce projet étant réalisé dans le cadre de l'Aide financière non-remboursable du Japon, son plan d'exécution devra être défini avec un système d'exécution des travaux et une période d'exécution adaptés, conformément au système de l'Aide financière non-remboursable. La Figure 2-9 indique le système d'exécution du Projet.

Après la conclusion de l'E/N entre les gouvernements des deux pays, le bureau d'études japonais, qui sera désigné pour ce Projet, conclura un accord de consultation avec l'organisme d'exécution sénégalais, pour les travaux de consultation tels que l'établissement du dossier d'appel d'offres, l'assistance à l'appel d'offres, la supervision de l'approvisionnement en services et produits/exécution des travaux/directives techniques, et exécutera la soumission pour la construction des ouvrages hydrauliques et la fourniture des équipements et matériaux. Le contrat d'exécution sera conclu après la soumission sur la base de son résultat. Le principal contractant de ce projet sera une entreprise japonaise, qui assurera l'approvisionnement en équipements et matériaux, ainsi que la construction des ouvrages hydrauliques pendant la période spécifiée aux emplacements désignés. L'entrepreneur devra avoir une grande expérience de projets similaires dans la zone sèche tropicale comme la zone du projet, et des connaissances suffisantes concernant le contenu du projet. Par ailleurs, ce projet concerne l'exécution totale des travaux, à partir du développement des eaux souterraines à la construction d'ouvrages hydrauliques, construction de nouveaux forages ainsi que réhabilitation de forages existants y compris, une entreprise détenant des techniques spécialisées dans ce domaine est requise.

Dans le cadre de l'assistance technique (composante soft) de ce Projet, la fondation des ASUFOR et le renforcement des ASUFOR existants seront promus pour renforcer le système de maintenance autonome des ouvrages hydrauliques par les villageois.

2-2-4-2 Points à prendre en compte pour l'exécution et la fourniture

Les points à considérer pour la construction des ouvrages et la fourniture des équipements et matériaux dans ce projet sont les suivants:

- ① Etablir un plan d'exécution permettant l'exécution efficace et sans retard des travaux sur des sites disséminés sur une zone large, tout en maintenant le niveau d'exécution défini.
- ② Proposer un plan logistique détaillé après avoir bien saisi l'état des routes d'accès à chaque site.
- ③ Fournir des informations concernant le contenu et la période du projet dans chaque village concerné, et utiliser autant que possible la main-d'œuvre désœuvrée des villages.
- ④ Bien étudier la qualité et les capacités de fourniture pour les matériaux locaux, et assurer la réduction du coût et une fourniture stable par application du principe de la concurrence en utilisant plusieurs

routes d'approvisionnement.

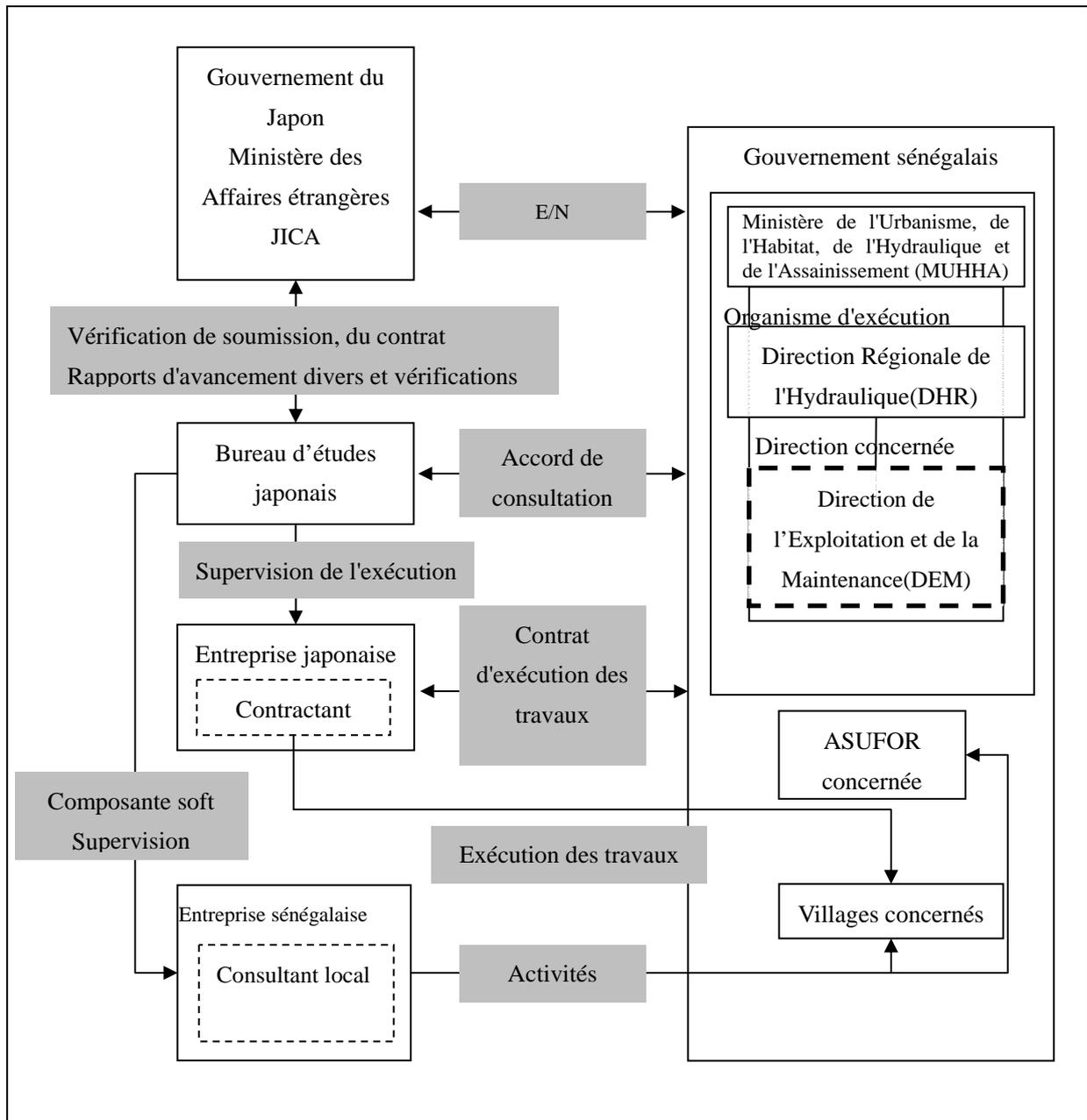


Figure 2-9 Système d'exécution

2-2-4-3 Division des tâches, approvisionnement/installation

L'étendue du projet et les tâches à la charge du chaque gouvernement sont présentées comme suit.

- (1) Tâches à la charge de la partie sénégalaise
 - 1) Aménagement de la voie d'accès jusqu'aux sites
 - 2) Assurance des terrains et leur défrichage en vue de la construction des ouvrages hydrauliques et des chantiers des travaux
 - 3) Assurance d'espace libre servant de l'aire de stockage des matériaux, le magasin, etc.
 - 4) Supervision et directives pour la maintenance durable des ouvrages hydrauliques qui seront construits
 - 5) Affectation des homologues pour sensibiliser les habitants locaux à la maintenance des ouvrages hydrauliques

- (2) Tâches à la charge de la partie japonaise
 - 1) Réhabilitation, extension et construction des ouvrages hydrauliques sur 19 sites de 4 régions
 - 2) Soutien pour la création d'ASUFOR et renforcement des ASUFOR existantes par le biais de la composante soft

2-2-4-4 Plan de supervision de l'exécution et de plan de supervision de la fourniture

Ce projet étant réalisé dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon, un bureau d'études japonais sera totalement en charge des activités allant de la conception de l'exécution à la supervision de la fourniture et de la construction. Le contenu de ces activités est comme indiqué ci-dessous.

Tableau 2-21 Tâches à la charge du bureau d'études japonais

Etape		Travaux
1.	Avant l'exécution et la fourniture	Etude de conception détaillée Etablissement du dossier d'appel d'offres Exécution de la soumission à la place du Client Evaluation des résultats de la soumission Assistance pour la conclusion du contrat
2.	Etape de l'exécution et de la fourniture	Supervision des travaux, gestion de la fourniture des équipements et matériaux Inspection, directives d'opérations Rédaction des rapports, etc.

Lors de l'étude de conception détaillée, il faut vérifier l'état des sites concernés, et en particulier obtenir la collaboration de l'organisme d'exécution et des collectivités locales, et l'approbation des

villageois pour qu'il n'y ait pas de problèmes de terrains pour la construction des ouvrages (forages d'eau, trajet des canalisations, terrains pour la construction des ouvrages hydrauliques). Par ailleurs, le dossier d'appel d'offres est établi sur la base de l'étude de conception détaillée, et la période de soumission est fixée en accord avec les ministères et directions concernés. Pour la soumission, le bureau d'étude remplacera l'organisme d'exécution, évaluera les résultats, puis assistera l'organisme d'exécution pour la conclusion du contrat avec l'entrepreneur.

A l'étape de l'exécution de la construction, le technicien chargé de la supervision des travaux, affecté en tant que résident pour l'exécution sûre et sans retard des travaux, assurera la supervision de la qualité et du processus des travaux de construction en coordination avec les organismes sénégalais concernés, à commencer par l'organisme d'exécution. De plus, le responsable hydrogéologie/développement des eaux souterraines assurera le contrôle en spot sur l'exécution de la construction des forages en donnant les conseils pour fixation des points de foration, etc., et le responsable du plan d'opération/maintenance gèrera le plan de composante soft.

2-2-4-5 Plan de gestion de la qualité

Les méthodes de gestion de la qualité pour les différents travaux et équipements et matériaux seront comme indiqué ci-dessous.

(1) Gestion/vérification de la qualité des équipements et matériaux

Les équipements et matériaux à utiliser dans ce projet seront principalement fournis du Sénégal même ou des pays voisins. Par conséquent, le flux pour la gestion de la qualité de ces équipements et matériaux sera comme suit.

Le gestionnaire de la fourniture du contractant principal vérifiera la qualité des équipements et matériaux et passera commande après vérification par le superviseur des travaux résident.

A l'arrivée des équipements et matériaux à Dakar, le contractant principal et le superviseur des travaux résident vérifieront leur qualité.

A l'arrivée des équipements et matériaux sur les sites, le technicien de site du contractant principal les contrôlera à nouveau.

(2) Travaux de construction des forages

La qualité de la construction des forages se fera selon le processus suivant.

Des échantillons des couches traversées seront pris tous les m, et après jugement des modifications géologiques, la position de la crépine sera défini en tenant compte des résultats de la prospection électrique du trou, des conditions de rencontre d'eau, de la densité de la boue, du poids spécifique, etc.

Le programme d'installation du tubage devra être approuvé par le bureau d'études.

Après obtention des résultats des essais de pompage, le lavage du trou, et la pertinence du processus

de finition seront vérifiés.

Des échantillons d'eau seront prélevés lors des essais de pompage pour l'analyse de la qualité de l'eau. L'histogramme général sera établi.

(3) Bétonnage

Les rubriques de gestion de la qualité des travaux de bétonnage seront comme suit.

1) Mélange d'essai

Pour le mélange d'essai, des dosages pour deux valeurs d'affaissement seront prévus pour le mur latéral du réservoir et les autres éléments structurels. L'écart des coffrages pour le mur latéral étant réduit, l'opérabilité sera assurée pour permettre le coulage uniforme et éviter la formation de ponts, etc. La résistance de conception sera de 25 N/mm².

2) Inspection de la qualité de l'eau

Sur les sites où le pompage est actuellement possible, de l'eau sera prélevée dans le puits du site. En cas d'impossibilité, de l'eau sera prise à la station de charrettes du site le plus proche du site de construction. De l'eau de rivière etc. sera employée pour les sites où ces prélèvements ne sont pas économiques, et lors d'utilisation d'eau non potable, une inspection de la qualité de l'eau sera faite.

3) Inspection de la distribution des armatures et des coffrages

Avant le coulage du béton, la conformité de la taille des coffrages, du diamètre, de la longueur et de la distribution des armatures, avec le plan d'arrangement des armatures sera vérifiée. L'absence d'interstices entre les coffrages sera vérifiée, et aussi s'ils sont soutenus pour pouvoir supporter la pression latérale.

4) Essai de résistance à la compression

Pour vérifier si le béton coulé a la résistance à la compression nécessaire, les tests ci-dessous seront exécutés sur les installations et les sections concernées ci-dessous sur chaque site. 3 échantillons seront prélevés pour la résistance de 7 jours et la résistance de 28 jours, et l'essai de résistance à la compression sera fait à Dakar après la cure prescrite. Le dosage sera noté lors du prélèvement des échantillons, et un essai d'affaissement et un essai de densité des chlorures seront effectués. Le Tableau 2-22 indique les emplacements d'exécution de l'essai de résistance à la compression.

Tableau 2-22 Emplacements d'exécution de l'essai de résistance à la compression

Installation	Section objet de l'essai
Château d'eau	Fondations, piliers et poutres (2 fois), partie inférieure, mur latéral, partie supérieure
Cabine de machinerie	1 emplacement de l'ossature (fondations)
Bureau gérant	1 emplacement de l'ossature (fondations)

Comme des températures diurnes moyennes de plus de 30°C sont prévues pendant les travaux, le béton en été sera mis en place, et les points ci-dessous seront pris en compte.

Si les coffrages, armatures, etc. exposés en plein soleil risquent de devenir chauds, des mesures adaptées comme l'arrosage ou la couverture, etc. seront prises.

En cas de risque d'aspiration d'eau du béton des armatures ou du sol etc. sur une partie, bétonner après avoir humidifié ladite partie.

La durée entre le commencement du mélange et le coulage du béton sera en principe de moins de 90 minutes.

Une fois le béton coulé, commencer rapidement la cure.

Comme il y a un risque de séchage à proximité de l'encoffrement en bois en cas de coffrage en bois, le coffrage sera aussi maintenu humide.

Si des fissures sont observées après le coulage du béton alors qu'il n'est pas encore durci, un compacteur vibreur ou une machine à pilonner sera immédiatement utilisé pour les éliminer.

(4) Travaux des armatures

Pour contrôler la qualité des travaux d'armatures, le bureau d'études demandera au contractant principal la présentation des documents suivants en vue de leur gestion.

- 1) Type d'armatures, catégorie, pays d'origine, nom du fabricant
- 2) Certificat de qualité (mille sheet) ou résultats du test de résistance à la traction

Il vérifiera les conditions de stockage des armatures sur les sites et les fiches de cure, et qu'elles ne sont pas stockées à même le sol. Avant l'exécution, il fera l'inspection de la distribution des armatures et des coffrages, comme indiqué dans de (3) □ ci-dessus.

(5) Travaux de pose de canalisations

Tous les matériaux de canalisation, raccords et vannes y compris, seront contrôlés par inspection de visu ou jonction provisoire. Un test hydrostatique aura lieu conformément au projet programmé après la pose et avant le remblayage, pour vérifier l'absence de fuites d'eau.

2-2-4-6 Plan de fourniture d'équipements et matériaux, etc.

Au Sénégal, pratiquement tous les équipements et matériaux, allant des matériaux de construction aux instruments de pompage, sont disponibles sur place, équipements et matériaux de pays tiers y compris. Comme pour les projets de coopération financière non-remboursable réalisés dans le passé, le taux de fourniture sur place sera élevé pour ce projet. Pour les équipements de pompage, les produits d'un fabricant ayant un distributeur pouvant assurer le service après-vente sur place seront sélectionnés. Les matériaux pour la construction des ouvrages hydrauliques comme les tuyaux, le ciment, le gravier, le sable et les matériaux en acier etc. sont disponibles sur place.

2-2-4-7 Plan d'instructions pour le fonctionnement initial et de directives pour l'opération

Pour le fonctionnement initial, le contractant principal japonais et le sous-traitant local effectueront conjointement un fonctionnement à l'essai. A ce moment-là, des directives sur le fonctionnement seront données à l'opérateur sélectionné par l'ASUFOR sur chaque site. Les points d'encadrement seront comme suit.

- Vérification du système d'alimentation en eau (par ex. où l'eau s'écoule en ouvrant une certaine valve)
- Méthode d'inspection quotidienne des canalisations, bornes fontaines/abreuvoirs/stations de charrettes
- Méthode de fonctionnement normal du groupe électrogène et de la pompe
- Méthode d'inspection quotidienne du groupe électrogène
- Méthode de remplacement du carburant et du filtre à air du groupe électrogène
- Méthode de traitement en cas d'anomalie du groupe électrogène et de la pompe
- Autres

Par ailleurs, d'après l'orientation de base des ASUFOR, une entreprise privée contractuelle fera dans l'avenir la tournée, ce qui laisse espérer des instructions adaptées en cas de maintenance incorrecte. Et en cas de panne majeure, ladite entreprise privée contractuelle effectuera la réparation.

2-2-4-8 Plan de composante soft

- (1) Contexte du plan de composante soft

Historique des projets antécédents d'approvisionnement en eau rural au Sénégal

La construction d'ouvrages hydrauliques avec forages équipés de motopompes a débuté au Sénégal en 1948 dans 14 emplacements, pour passer à 106 emplacements en 1980 et 1 400 emplacements actuellement, en 2009. L'augmentation du nombre des ouvrages hydrauliques constatée récemment montre les progrès réalisés par les mesures renforcées pour l'approvisionnement en eau prises par le gouvernement sénégalais. En ce qui concerne la gestion et la maintenance de ces

ouvrages hydrauliques, si un système de soutien total par les administrations avait été jusqu'à présent adopté, le gouvernement a simultanément mis en place un principe de prise en charge par les bénéficiaires et a demandé aux habitants des régions d'avoir un sentiment de propriété plus approfondi et de déployer des efforts autonomes par rapport aux ouvrages hydrauliques.

Lors des réformes ministérielles qui ont pris place en 1983, une séparation a eu lieu entre les Directions urbaines et les Directions régionales de l'Hydraulique et une nouvelle DEM a été établie, entre autres mesures. Un mouvement de renforcement du système de gestion et de maintenance a également été mis en application dans les villages du milieu rural, en vue d'une meilleure qualité des activités d'approvisionnement en eau et d'une exploitation durable et sans à-coups des ouvrages hydrauliques dans les régions.

Au niveau des villages, des comités de gestion ont été établis relativement rapidement dans l'ensemble du pays dans chacun des villages (localités) disposant d'installations d'approvisionnement en eau et un système confiant au village même le fonctionnement ainsi que la gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques a été adopté. Si l'établissement des comités de gestion a été systématisé en 1984, aucun règlement interne du village n'avait été défini en particulier à ce moment-là et les obligations n'ayant pas été clairement précisées, de grandes différences sont apparues entre les villages sur le niveau d'apprentissage et de maîtrise des méthodes d'opération des installations.

En résultat des révisions qui ont alors été apportées sur la manière d'être des comités de gestion, le gouvernement du Sénégal a promulgué un décret ministériel sur la création des ASUFOR (décret n° 5612 du 20 mai 1997), afin de promouvoir les réformes visant à établir un nouveau système de gestion et maintenance. Ce décret inclut en outre le paiement et la perception du prix de l'eau conformément à un système de tarification au volume, ainsi que le respect radical des obligations des villages pour ce qui est de l'opération des ouvrages hydrauliques.

Système de gestion et maintenance conforme aux nouvelles orientations et nécessité des activités de renforcement de la gestion et maintenance

Alors que le nombre d'ouvrages hydrauliques est en augmentation, le personnel de la DEM, qui est chargée de la maintenance de ces installations, reste insuffisant et des mesures appropriées ne peuvent actuellement pas être prises en cas de pannes.

Le gouvernement du Sénégal a donc procédé à des révisions importantes de la répartition des fonctions relatives à la gestion et la maintenance des ouvrages hydrauliques, et a promu à partir de l'année 2009 un système consistant à confier les activités de gestion et maintenance à des entreprises privées dans lequel l'ASUFOR assure elle-même les fonds nécessaires aux réparations. Le rôle de la DEM pourra ainsi se concentrer sur le management en tant qu'organisme de liaison entre les entreprises privées et les ASUFOR.

La méthode d'intervention des entreprises privées sera mise en place prioritairement pendant un certain temps dans la région du centre où le système de gestion et de maintenance par les ASUFOR est relativement bien ancré, et elle sera par la suite élargie progressivement à l'ensemble du pays.

En ce qui concerne également les ouvrages hydrauliques qui seront réhabilités ou construits dans le cadre du présent projet, les ASUFOR devront elles-mêmes prendre en charge leur gestion et

maintenance dans un avenir proche, et le rôle attendu vis-à-vis des ASUFOR va prendre des dimensions considérables.

En fonction de ce contexte, les activités de renforcement de la gestion et maintenance des ASUFOR peuvent être considérées comme un facteur extrêmement important dans le cadre du présent projet.

(2) Objectif de la composante soft

L'objectif de la composante soft exécutée dans le cadre du présent projet est "de mettre en place un système d'opération, de gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques par les habitants, afin d'assurer une alimentation stable en eau potable dans les sites concernés".

(3) Résultats de la composante soft

Les résultats de la composante soft est classifié comme ci-dessous.

Résultat1: Bon fonctionnement des ASUFOR dans les sites qui ont déjà établi ASUFOR
Résultat2: Etablissement et bon fonctionnement des ASUFOR dans les sites où ASUFOR n'existe pas encore

(4) Méthode de confirmation des résultats et du degré d'atteinte de l'objectif de la composante soft

Confirmation des résultats se fait selon la rubrique ci-dessous.

Résultat1: Bon fonctionnement des ASUFOR dans les sites qui ont déjà établi ASUFOR
<u>Indice</u> 1) La perception du prix de l'eau selon la tarification au volume est-elle effectuée ? 2) Un compte bancaire a-t-il été ouvert et les tarifs de l'eau sont-ils correctement gérés ? 3) Des réunions des membres du bureau de l'ASUFOR sont-elles organisées périodiquement ? 4) Un rapport périodique sur la situation des activités de l'ASUFOR est-il présenté à la DEM ? 5) Une compréhension et confiance sur ASUFOR est-il obtenu par les population des village centre et village polarisé ?
Résultat2: Etablissement et bon fonctionnement des ASUFOR dans les sites où ASUFOR n'existe pas encore
<u>Indice</u> 1) Les usagers prévus des bornes fontaines ont-ils donné leur accord en ce qui concerne la nécessité de la mise en place de l'ASUFOR ? 2) Les habitants des villages concernés et des villages polarisés ont-ils compris le rôle de l'ASUFOR ? Des membres du comité de gestion du village et du bureau ont-ils été élus et ont-ils bien compris leurs fonctions respectives ? 3) Les membres du bureau ont-ils bien compris les méthodes de comptabilité, la façon dont il faut inscrire les registres et rédiger les contrats, ainsi que la manière de les résumer ?

- | |
|--|
| <p>4) Un compte bancaire a-t-il été ouvert, une constitution des fonds perçus a-t-elle été commencée et une gestion appropriée du prix de l'eau par tarification au volume est-elle effectuée ?</p> <p>5) Le bureau a-t-il bien compris le système de surveillance et la formation de l'organisation ?</p> <p>6) Des réunions des membres du bureau de l'ASUFOR sont-elles organisées périodiquement ?</p> <p>7) Un règlement interne (proposition) a-t-il été élaboré et approuvé ?</p> <p>8) Un rapport périodique sur la situation des activités de l'ASUFOR est-il présenté à la DEM ?</p> |
|--|

(5) Contenu du plan de composante soft par site concerné

1) Principe de base

Pour résoudre les problèmes sur le plan de la gestion et maintenance des installations dans les sites concernés par le présent projet, les 19 sites ont été classés en 3 catégories, comme expliqué dans le point 2) ci-après, ainsi que les mesures requises.

2) Classification des sites

Les associations d'usagers d'eau existent dans 19 sites cibles de présent projet et leur état de fonctionnement est différent. Il est nécessaire de prendre la mesure en fonction de chaque état de fonctionnement car la bon gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques dépend des activités des associations de gestion et maintenance.

Pour juger l'état de fonctionnement de chaque association d'usagers d'eau, chaque sites sont classifie selon les 12 questions établies sur la base du questionnaire permettant d'évaluer la situation du fonctionnement de l'ASUFOR dans le PEPTAC 2.

Tableau 2-23 Classification des sites

Classification	Contenu
[Objets du résultat 1]	
Catégorie A (4 sites)	Sites où une ASUFOR est déjà en place et ayant répondu positivement à 10 questions ou plus sont considérés comme "bons sites" selon l'indice d'évaluation
[Objets du résultat 2]	
Catégorie B (8 sites)	Sites où une ASUFOR est déjà en place mais qui ont répondu positivement à moins de 10 questions et considérés comme des sites dans lesquels des problèmes ont été relevés
Catégorie C (7 sites)	Sites dans lesquels une ASUFOR n'existe pas et gérés par les comités de gestion de l'eau ancien modèle

*Pour les sites dans lesquels des problèmes ont été relevés durant les enquêtes verbales auprès des BPF, même s'ils viennent en catégorie A selon l'estimation par questionnaire, ils seront considérés comme appartenant à la catégorie B dans l'évaluation d'ensemble.

Tableau 2-24 Comparaison de la situation de l'opération de l'ASUFOR par site candidat

Ordre de priorité	No. de site	Nom de site	Catégorie
1	36	GOUDIRY	B
2	34	SINTHIOU MALEME	B
3	14	DAROU NDI AWENE	A
4	11	DIAGLE SINE	B
5	30	MAKA	B
6	28	COLIBANTANG	C
7	29	MERETO	A
8	46	AOURE	C
9	10	KOUMPENTOUM	C
10	45	TAIBA NDIAYE	A
11	54	HAMDALLAYE TESSAN	C
12	37	GOUMBAYEL	A
13	16	FASS GOUNASS	C
14	15	DAROU SALAM SINE II	B
15	50	MBAYEGNE THIASDE	B
16	53	BIDIANKOTO	C
17	47	DOUNDE	C
18	13	DIAM DIAM	B
19	24	MISSIRAH	B

3) Catégorisation des sites concernés

D'après les résultats de l'étude des conditions sociales, une catégorisation a été effectuée en fonction de l'état de fonctionnement de l'ASUFOR dans les sites candidats (ASUFOR non établie dans une partie des sites) et les activités de la composante soft, exécutées en fonction de cette catégorisation, ont été déterminées de la manière suivante.

Catégorie A : Sites dans lesquels l'ASUFOR fonctionne bien

Sites dans lesquels une ASUFOR a déjà été établie, et considérés comme "bons sites" dans l'index d'évaluation²

Contenu des activités de la composante soft : Deux visites du site, une au moment du début et une avant la fin des activités, et confirmation de la situation de l'opération (Au cas où une formation supplémentaire est jugée nécessaire, des directives sont données en utilisant les frais de formation en tournée des catégories B et C)

Contenu des activités : Suivi (2 fois)

* Le nombre de visites pour les activités de vulgarisation et de suivi peut être augmenté dans certains sites, selon l'existence ou non de villages polarisés ou de certains problèmes.

Catégorie B : Sites où l'on relève des problèmes au niveau de l'état de fonctionnement des ASUFOR

Sites dans lesquels une ASUFOR a déjà été établie, et considérés comme "sites médiocres" dans l'index d'évaluation

Contenu des activités de la composante soft : Recherche d'une amélioration de la situation de l'opération par le biais de directives données lors de plusieurs tournées par le consultant local

Contenu des activités : Publicité, assemblée générale, suivi (2 fois)

* Le nombre de visites pour les activités de vulgarisation et de suivi peut être augmenté dans certains sites, selon l'existence ou non de villages polarisés ou de certains problèmes.

Catégorie C : Sites dans lesquels une ASUFOR doit être établie

Sites dans lesquels l'ASUFOR n'est pas encore établie, et où l'exploitation est effectuée selon la méthode de l'ex-comité de gestion

Contenu des activités de la composante soft : Etablissement de l'ASUFOR par le consultant local en appliquant la méthode adoptée par PEPTAC et mise en place du suivi ultérieurement

Contenu des activités : Sensibilisation et vulgarisation (information (1 fois); assemblées générales (2 fois)); formation pour l'établissement de l'ASUFOR (4 jours) + suivi (2 fois)

* Le nombre de visites pour les activités de vulgarisation et de suivi peut être augmenté dans certains sites, selon l'existence ou non de villages polarisés ou de certains problèmes.

-
1. En ce qui concerne les 12 questions établies sur la base du questionnaire permettant d'évaluer la situation du fonctionnement de l'ASUFOR dans le PEPTAC 2, les sites ayant répondu positivement à 10 questions ou plus sont considérés comme "bons sites", et ils correspondent à la catégorie A du présent projet. Les sites ayant répondu positivement à moins de 10 questions sont considérés comme "sites médiocres" et correspondent à la catégorie B du présent projet. Toutefois, pour les sites dans lesquels des problèmes ont été relevés durant les enquêtes verbales auprès des BPF, même s'ils viennent en catégorie A selon l'estimation par questionnaire, ils seront considérés comme appartenant à la catégorie B dans l'évaluation d'ensemble. Par ailleurs, tous les sites dans lesquels une ASUFOR n'existe pas correspondent à la catégorie C et seront considérés comme sites dans lesquels une ASUFOR doit être établie.

3) Points à prendre en considération lors de l'exécution du plan de la composante soft

Dans le cadre du présent projet, le plan de la composante soft sera exécuté en prenant en considération les points suivants en particulier.

- Donner des explications concrètes et claires, acceptables par les habitants, afin d'approfondir leur compréhension sur les tarifs de l'eau.
- Procéder à des activités de sensibilisation dans les endroits où les gens se regroupent, tels que les marchés.
- Etudier les mesures à prendre et le renforcement au cas où le règlement interne n'est pas respecté (non paiement des tarifs de l'eau, etc.)
- Dans les sites où les puits sont nombreux comme à DIALACOTO, entre autres, élever le niveau d'intérêt pour l'eau salubre par un renforcement de l'éducation en matière d'hygiène. Par ailleurs, fournir des directives en matière d'hygiène sur les eaux usées, comme les flaques d'eau aux alentours des bornes fontaines ou dans le village.
- Pour les sites possédant des puits, promouvoir l'augmentation du pourcentage d'utilisation en proposant par exemple la mise en place de branchements privés.
- Promouvoir les échanges d'informations fréquents et mutuels entre les membres des BPF et les villageois (communications périodiques à la DEM, présentation de fiches de suivi, suivi par les membres des BPF)
- Dans les sites ayant des problèmes sur le plan de l'opération des installations, comme la perception des tarifs de l'eau à SINTHIOU MALEM, MAKKA et MISSIRAH, étude d'une collaboration possible avec une ONG qui a débuté des activités de soutien à la fondation de l'ASUFOR.
- Appliquer les résultats de l'étude effectuée actuellement par la JICA sur la situation de l'opération des ASUFOR, dans le contenu du suivi.

(5) Le calendrier d'exécution de la composante soft est tel qu'indiqué ci-dessous. Ce calendrier peut être divisé dans son ensemble en deux grandes étapes.

< Première étape : de septembre 2010 (date actuellement prévue pour le début de la construction) à avril 2011 >

Lors de cette étape, et pour la totalité des sites concernés, (1) une inspection sera effectuée pour les 4 sites où l'ASUFOR est bien gérée (Catégorie A) ; (2) une formation supplémentaire sera mise en place dans les 8 sites où l'ASUFOR est établie mais où sa situation de gestion n'est pas appropriée (Catégorie B) et (3) des travaux d'établissement de l'ASUFOR seront exécutés dans les 7 sites où cette association n'existe pas encore (Catégorie C).

Une durée des travaux de deux ans a été prévue, et il semble qu'il y ait un déséquilibre avec une concentration des principaux travaux durant la première moitié de cette période ; mais les discussions avec les experts du PEPTAC 2 ont permis de comprendre qu'une certaine période de préparatifs était nécessaire au bon fonctionnement de l'ASUFOR et les principaux travaux ont donc été concentrés sciemment durant la première étape. Les avantages de l'exécution concentrée des travaux durant la première moitié sont les suivants.

- ① Possibilité de consacrer beaucoup de temps au suivi.
- ② Possibilité d'assurer un certain délai avant l'installation des compteurs d'eau, étant donné qu'ils ne seront probablement pas mis en place rapidement puisque les travaux d'installation des compteurs sur les branchements privés doivent être en charge individuellement.
- ③ Meilleure volonté de participation à l'ASUFOR grâce à une motivation (attente) plus élevée des habitants, en faisant débiter les activités en relation avec l'ASUFOR avant les réparations des ouvrages hydrauliques.

< Deuxième étape : d'avril 2011 à mars 2012 >

Durant cette étape, on se concentrera sur le suivi dans les sites où des activités ont eu lieu lors de la première étape et des instructions seront données simultanément et radicalement dans les sites où des améliorations sont nécessaires.

Tableau 2-25 Calendrier d'exécution des travaux de la composante soft

Principales activités/ Date	Sept. 2010				Avril 2011					Mars 2012
< Contenu des activités >										
(1) Confirmation de l'ensemble du programme										
(2) Sélection du consultant local										
(3) Préparatifs et début des activités										
(4) Rapport d'activités (au moment nécessaire)										
(5) Confirmation de la situation des sites										
(6) Elaboration du plan de suivi										
(7) Début des activités de suivi										
(8) Rapport d'activités										
(9) Confirmation de la situation des sites										
(10) Elaboration du rapport final										

3-2-4-9 Calendrier d'exécution

Le flux d'exécution du projet de Coopération financière non-remboursable sera comme suit.

- 1) Echange de notes entre les gouvernements (E/N)
- 2) Accord de Don (G/A)
- 3) Accord de consultation
- 4) Etude de conception détaillée sur place
- 5) Etablissement du dossier d'appel d'offres
- 6) Soumission, contrat d'exécution
- 7) Fourniture des équipements et matériaux
- 8) Travaux de construction des ouvrages hydrauliques sur place
- 9) Exécution du plan de composante soft

10) Livraison finale

Le Projet sera réalisé dans environ 24 mois après la conclusion de l'E/N. Le programme d'exécution sera établi en tenant compte des conditions locales des travaux de construction ; 8 heures par jour de travail, un jour de congé en dimanche, 13 jours fériés nationaux par an, s'appuyant sur la taille des ouvrages, la localisation des villages, et la supervision de l'exécution adaptée sera assurée. Tous les travaux seront exécutés en même temps avec 6 brigades afin d'achever l'ensemble des travaux pendant la période du projet. Les principales installations seront : forages, cabine de machinerie et équipements d'exhaure, bureau géant, château d'eau, canalisations d'eau, bornes fontaines, etc., et comme ces installations sont indépendantes, en dehors des forages et salles des machines, les travaux pourront avoir lieu en parallèle. La période d'ensemble des travaux sera fixée en tenant principalement compte du processus de construction de nouveaux châteaux d'eau et du nombre de brigades de l'entrepreneur. La dimension de ces installations et le nombre de jours ouvrables par an, ainsi que les capacités de l'entrepreneur local simultanément applicables ont permis de conclure que ce projet pouvait être réalisé pendant une période de 24 mois.

Avant l'exécution des installations, les activités de sensibilisation et de vulgarisation pour l'organisation des ASUFOR commenceront avant les travaux de construction des installations, et la formation pour l'amélioration des capacités de maintenance des installations aura lieu parallèlement à la construction.

Le programme d'exécution établi sur la base du système de la Coopération financière non-remboursable du Japon est indiqué au paragraphe suivant.

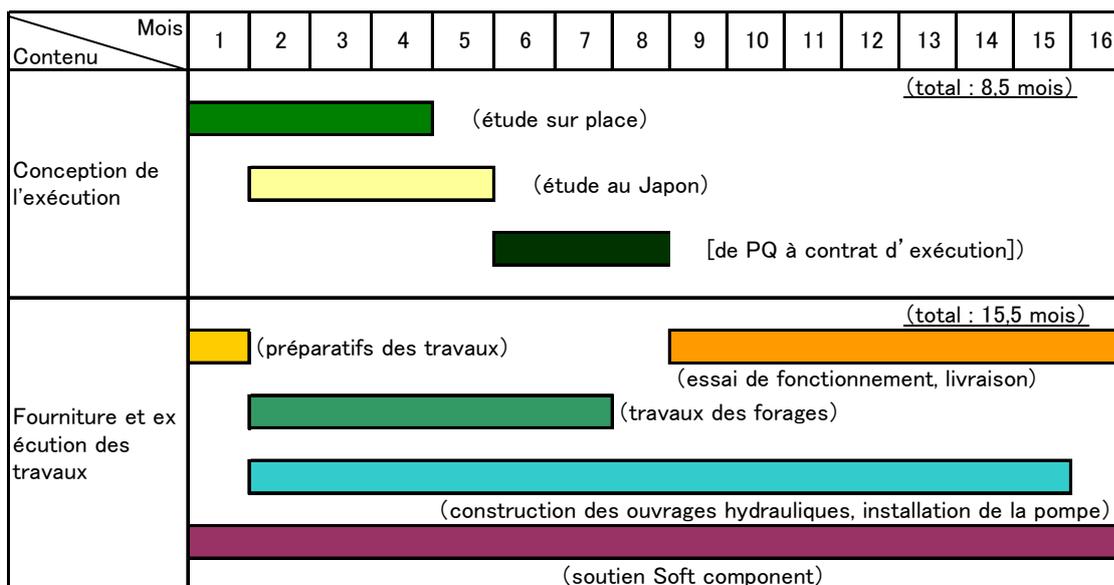


Figure 2-10 Programme d'exécution du projet

2-3 Abrégé des dispositions à prendre par le pays bénéficiaire

Les dispositions indiquées ci-dessous devront être prises en charge par le gouvernement du Sénégal dans le cas de l'exécution du projet d'aide financière non remboursable.

Prestations à la charge du Sénégal
Procédures
<ul style="list-style-type: none">• Assurer l'exécution rapide et sans à-coups du débarquement dans les ports des produits achetés conformément au don, de leur procédure de dédouanement ainsi que de leur transport terrestre.• Exonérer les produits fournis, ainsi que les prestations de service réalisées par les ressortissants japonais conformément au contrat approuvé, des droits de douane, des taxes nationales et des autres levées fiscales du pays.• Prendre les dispositions nécessaires afin de faciliter l'entrée et le séjour au Sénégal des ressortissants japonais venus pour l'exécution de leurs travaux conformément au contrat approuvé.• Le pays bénéficiaire devra prendre en charge les frais de commission pour la notification de l'autorisation de paiement ainsi que les frais de commission pour le paiement à la banque désignée par l'arrangement bancaire.• Prendre en charge la totalité des frais en relation avec la maintenance nécessaires à la bonne exécution du projet, à l'exception des frais couverts par le don.
Exécution du Projet
<ul style="list-style-type: none">• Assurer les terrains nécessaires à la construction des installations et procéder au défrichement de ces terrains avant le début des travaux.• Aménager les routes d'accès nécessaires à la construction des installations avant le début des travaux.• Assurer l'entretien et l'utilisation appropriés et efficaces, en vue de la bonne exécution du présent projet, des installations construites et des matériels et équipements fournis dans le cadre du projet, et prévoir le personnel nécessaire à cet effet.• Préparer la mise en place d'un système de coopération des brigades des puits et des forages ainsi que des personnes concernées dans les villages dont la participation est nécessaire pour l'exécution de l'assistance technique du Projet (composante soft) du programme concerné.• Mettre en application le paiement du prix de l'eau fixé au volume et prévoir l'exécution d'un suivi, entre autres, après la réalisation de la composante soft du présent Projet.

2-4 Système de gestion et de maintenance

2-4-1 Situation actuelle et principe de base

Dans ses principes de base du secteur d'approvisionnement en eau rural, le Sénégal vise l'établissement d'un système de gestion et maintenance à l'initiative des habitants locaux sous conduite des organismes administratifs, par la mise en place d'associations d'usagers des forages (ASUFOR) et du régime de partenariat Public-Privé «centre, régions, villages, secteur privé». En visant à un renforcement des organisations des villageois par le passage des comités existants aux ASUFOR, et en transférant les responsabilités de l'opération, de la gestion et de la maintenance des ouvrages hydrauliques (AEMV/AEV) de l'administration vers les ASUFOR, les travaux de gestion et maintenance jusqu'à présent effectués par la Direction de l'opération et de la Maintenance (DEM) ainsi que par les Brigades des Puits et des Forages (BPF) (à l'exception des gros travaux de réhabilitation en relation avec les forages et les pompes submersibles) sont exécutés conformément à un contrat conclu entre les ASUFOR et une entreprise privée, les administrations se chargeant du contrôle et de la supervision de ces travaux.

Par conséquent, les organisations de gestion et maintenance de chacun des sites posséderont les droits de propriété et auront également la responsabilité de la gestion par rapport aux villages utilisant les forages après la réhabilitation des ouvrages hydrauliques. Parmi les sites concernés par les réhabilitations, il existe des sites où des ASUFOR ont été établies et des sites où les comités de gestion procèdent au contrôle des forages. Dans le plan de la composante soft pour le renforcement de la gestion et maintenance, des activités d'éducation et de sensibilisation sur l'importance de la gestion et de la maintenance seront menées de manière radicale et on recherchera la possibilité d'une gestion et maintenance au niveau des villageois, par la mise en place d'une ASUFOR dans les sites qui n'en possèdent pas actuellement. En outre, dans les sites où une ASUFOR a déjà été établie, cette organisation sera classifiée selon la situation de son fonctionnement et le plan de la composante soft sera mis en application conformément aux problèmes de chacune des ASUFOR ainsi classifiées.

Par ailleurs, ces activités d'éducation et de sensibilisation auprès des habitants seront débutées à l'étape précédant les travaux de réhabilitation, en tenant compte du fait que les habitants ne sont pas encore familiarisés avec des activités menées de manière organisationnelle et qu'un certain laps de temps sera nécessaire à cet effet.

2-4-1-1 Système de gestion et maintenance au niveau administratif

(1) Système d'exécution des travaux de gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques par la Direction de l'opération et de la Maintenance (DEM)

Le système d'exécution des travaux de gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques par la DEM

est tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-26 Système d'exécution des travaux de gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques par la DEM

Niveau	Organisations	Principales prestations et responsabilités
Niveau administration centrale	Direction de l'opération et de la Maintenance (DEM)	Planification, établissement et surveillance de la gestion et maintenance Coordination avec les organismes et les bureaux des services concernés
Niveau régional	Subdivision de maintenance (dans trois endroits du pays) (Régions de Louga, de Koalack et de Tambacounda)	Inspections et réparations des ouvrages hydrauliques difficiles à effectuer par les brigades des puits et des forages
Niveau rural	Bureau local (dans 15 endroits du pays)	Travaux de coordination avec les organismes administratifs locaux
	Brigades des puits et des forages (BPF) (dans 15 endroits du pays)	Contrôle préventif et réparation des ouvrages hydrauliques Approvisionnement en eau d'urgence (mesures en cas de coupure d'eau) Education et sensibilisation des villageois

(2) Système de soutien aux villageois par le gouvernement régional pour la gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques

La collecte et la gestion des informations en relation avec les travaux d'approvisionnement en eau des villages en milieu rural ainsi que la supervision et le support de ces activités sont effectués au niveau régional également afin que les habitants des villages puissent bénéficier de services d'approvisionnement en eau appropriés.

Il existe, en tant que système de gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques, une commission de contrôle des ASUFOR dont les membres comptent, outre le chef de la BPF, le sous-préfet et le Président de la communauté rurale (PCR). Par ailleurs, le Gouverneur a un rôle d'approbation par rapport à l'ASUFOR.

2-4-1-2 Système de gestion et maintenance au niveau de la population

(1) ASUFOR et nécessité de renforcement de ses capacités

Les trois principes de base des réformes relatives aux activités de l'approvisionnement en eau rural mises en place par le gouvernement du Sénégal sont les suivants.

- ① Retrait du gouvernement central par rapport à l'opération, la gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques dans les régions
- ② Remise au niveau rural des travaux de gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques dans les régions et promotion de la prise en charge par les habitants bénéficiaires
- ③ Promotion de l'intervention du secteur privé pour l'opération, la gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques dans les régions

Le rôle joué par l'administration en ce qui concerne la gestion et la maintenance des ouvrages hydrauliques en milieu rural sera minimisé à l'avenir et il devra être repris par les habitants eux-mêmes, les ressources financières nécessaires au suivi et aux réhabilitations devant être assurées par les ASUFOR elles-mêmes. La mise en place des ASUFOR fait partie de la politique nationale du Sénégal et les règlements standard de cette association sont clairement indiqués dans les lois du pays.

Par conséquent, l'approvisionnement en eau dans les villages où l'ASUFOR ne peut pas assurer les frais nécessaires risque de se réduire. En d'autres termes, le rôle de l'ASUFOR s'avère de plus en plus important et l'amélioration de ses capacités en matière d'opération, de gestion et de maintenance sont des thèmes devant être abordés de toute urgence.

2) Système d'exécution de l'ASUFOR

Le système d'exécution de l'ASUFOR est résumé ci-dessous par rubrique.

① Principes de base de l'ASUFOR

- Gestion et opération à l'initiative et avec la participation des habitants : Prise en charge par les habitants des frais d'opération, de gestion et de maintenance des ouvrages hydrauliques
- Mise en place d'un système de tarification de l'eau au volume : Accompagnée de l'installation de compteurs d'eau
- Assurance de la transparence de la gestion et de l'opération : Présentation aux habitants des informations sur l'opération et la situation financière
- Promotion de la participation des femmes : Recommandation en particulier de l'élection des femmes aux postes de directeurs et de membres du bureau
- Egalité entre les villages, les ethnies et les groupes : Considération en particulier lors de l'élection des directeurs et des membres du bureau
- Introduction des entreprises privées dans la gestion et maintenance

② Cadre de base de l'ASUFOR (Assemblée générale des habitants – Comité de directeurs – Bureau)

a. Assemblée générale des habitants

Composition : Ensemble des membres de l'association

Réunions : Une assemblée générale est organisée au minimum une fois par an. En outre, une inspection comptable (confirmation du compte bancaire) est effectuée par le comité de gestion avant l'assemblée générale.

Rôle : La présentation de la situation de l'opération et l'élection des directeurs sont effectuées par le bureau et le comité des directeurs. Toutefois, l'approbation de l'assemblée générale est nécessaire pour les décisions finales en relation avec l'opération.

b. Comité de directeurs

Composition : Représentants des usagers des installations indiquées ci-dessous et représentants des

associations d'habitants ci-dessous. Il serait souhaitable que les femmes constituent au minimum 50% des membres de ce comité.

Installations : bornes fontaines publiques, abreuvoirs, stations de charettes, branchements privés

Associations : villages polarisés, éleveurs, maraîcher, groupes de femmes, groupes sportifs et culturels (groupes de jeunes)

Durée du mandat : 2 ans. La réélection est possible mais il est nécessaire de réélire plus de la moitié des membres au moment du renouvellement.

Rôle : Communications et discussions avec les organismes gouvernementaux, décisions sur les éléments importants, contrôle de la comptabilité et de la situation des activités, solutions aux problèmes du village.

Réunions : Des réunions sont organisées périodiquement une fois par mois. Les décisions sont valides en présence de plus de 2/3 des membres du comité. Un procès-verbal est rédigé qui est présenté à la BPF et à la sous-préfecture.

Rémunération : Une rémunération correspondante est versée à chacun des directeurs par l'ASUFOR.

c. Bureau

Composition : 1 délégué, 2 délégués adjoints, 1 secrétaire et 1 assistant, 1 trésorier et 1 assistant et un superviseur et 1 assistant. En outre, la BPF recommande instamment la nomination des femmes au poste de délégué ou de délégué adjoint. Les communautés rurales, les secrétaires du conseil municipal et du conseil régional, les députés régionaux, les chefs de village, les dirigeants religieux et leaders traditionnels ne sont pas qualifiés en tant que membres du bureau.

Durée du mandat : 1 an. Possibilité de réélection durant 3 mandats consécutifs.

Réunions : Des réunions sont organisées périodiquement une fois par mois ou plus. Les décisions sont valides en présence de plus de 1/3 des membres du bureau.

Rôle : Elaboration du règlement interne initial (ébauche) au moment de la création du bureau, ouverture du compte bancaire, gestion trésorière de l'ASUFOR, exploitation, activités et contrôle des ouvrages hydrauliques, perception des frais de l'eau conformément à la tarification au volume. Le bureau procède également à la coordination, à la convocation et à l'organisation des réunions des habitants, et cherche à promouvoir la coopération entre les villages ainsi qu'à l'intérieur des villages mêmes. Une rémunération correspondante est versée à chacun des membres du bureau par l'ASUFOR.

③ Autres personnes concernées par la gestion et maintenance des installations

- Opérateurs (Conducteurs)

Rôle : Fonctionnement journalier des ouvrages hydrauliques, tournées d'inspection et de maintenance de chacun des ouvrages hydrauliques, relevés de fonctionnement des installations (en particulier les relevés concernant les volumes de distribution et d'approvisionnement en eau, les conditions de fonctionnement et les pannes, entre autres), les relevés des bilans en relation avec le fonctionnement des installations (frais de carburant, volumes de consommation, etc.) rédaction de rapport à

l'ASUFOR et la BPF.

Qualification : - Etre âgé de plus de 18 ans et pouvoir lire et écrire le français

- Avoir une éducation correspondant à la fin des études de l'enseignement de base de 6 ans environ
- Etre en bonne santé

- Préposé des bornes fontaines

Rôle : - Fourniture de services d'approvisionnement en eau (gestion des bornes fontaines, perception des tarifs de l'eau, petits travaux de maintenance comme le remplacement des robinets, etc.)

- Activités de nettoyage pour préserver la propreté et l'hygiène des bornes fontaines
- Activités pour faire respecter radicalement les interdictions (interdiction de lavage du bétail et des véhicules à proximité des installations, prévention contre le gaspillage de l'eau, etc.)
- Relevés des volumes d'eau fournie par chaque installation (volumes d'eau vendus), élaboration du rapport des montants perçus
- Responsable du paiement au bureau des tarifs de l'eau de chaque installation conformément aux compteurs d'eau

Les préposés des bornes fontaines sont élus parmi les habitants et ne font pas partie des membres du comité des directeurs ni du bureau. Ils concluent un contrat relatif aux travaux ci-dessus avec le comité des directeurs et reçoivent une rémunération correspondante.

④ Rubriques indiquées dans le règlement interne de l'ASUFOR

- S'acquitter d'un montant d'admission (par utilisateur) de 100 FCFA au minimum.
- Ouvrir un compte dans un établissement bancaire pour la gestion des fonds
- Autres points importants stipulés (déterminés après discussions par chacune des ASUFOR) :
Tarifs de l'eau (FCFA/m³), nombre d'heures de travail et rémunération des préposés aux bornes fontaines et des préposés aux abreuvoirs pour le bétail, rémunération des conducteurs, etc.

3-4-1-3 Système de gestion et maintenance des installations par une entreprise privée

A l'heure actuelle, les travaux de réparation des ouvrages hydrauliques ont tendance à être confiés à des entreprises privées. Dans la région du centre où le pourcentage de présence des ASUFOR est élevé et où leur fonctionnement se déroule sans problème dans de nombreux sites, le transfert vers le secteur privé est prévu durant l'année 2009. Dans la région du nord, l'établissement des ASUFOR, indispensable dans le cadre de la privatisation, semble être quasiment achevé. Dans les autres régions également, la mise en place d'un système organisé conformément au programme de transfert vers le secteur privé du Sénégal est actuellement prévue pour l'ensemble du pays.

Les obligations et le rôle des entreprises privées sont tels qu'indiqués ci-dessous.

- ① Exécution des inspections périodiques, de la gestion et maintenance et des réparations des ouvrages hydrauliques conformément au contrat
- ② Respect des spécifications techniques des ouvrages hydrauliques et des équipements
- ③ Conseils et recommandations techniques aux villages
- ④ Elaboration des relevés et des procès-verbaux des discussions
- ⑤ Respect de l'arbitrage des administrations

2-4-2 Plan d'opération, de gestion et de maintenance du projet

2-4-2-1 Etablissement de l'ASUFOR

Dans le cadre du présent projet, une ASUFOR sera établie et formée en prenant pour référence la procédure indiquée ci-dessous dans les sites où elle n'a pas encore été créée. Par ailleurs, dans les sites où l'ASUFOR existe déjà, les problèmes présents seront analysés et un suivi approprié sera mis en application en tenant compte des orientations relatives aux conditions socio-économiques, entre autres.

Tableau 2-27 Procédures de sensibilisation et formation des ASUFOR

1ère étape	Contact	<p>Actions : Contact des principaux acteurs en relation avec l'ASUFOR</p> <p>Personnes concernées : Administration régionale, députés régionaux, chef du village, dirigeant religieux, anciens, comité de gestion des points d'eau</p> <p>Exécutants : BPF, consultant</p> <p>Contenu de la sensibilisation et formation : explication des activités, demande de soutien aux personnes concernées</p>
2ème étape	Contact des habitants	<p>Actions : Sensibilisation et formation des ASUFOR par village</p> <p>Personnes concernées : Chef du village, dirigeant religieux, anciens, groupes de jeunes, groupes de femmes, usagers de l'eau</p> <p>Exécutants : BPF, consultants, représentants des comités de gestion des forages</p> <p>Contenu de la sensibilisation et formation : réformes de l'administration de l'approvisionnement en eau régional, intervention du secteur privé pour les travaux de gestion et maintenance</p>
3ème étape	Unification	<p>Activités : Première assemblée générale des habitants (AG 1)</p> <p>Personnes concernées : Tous les usagers de l'eau, en particulier les directeurs, les groupes de jeunes et de femmes et les associations</p> <p>Exécutants : DEM, BPF, consultants, projets en relation et ONG</p> <p>Contenu de la sensibilisation et formation : rôle des directeurs et du bureau indiqués dans le règlement interne</p>
4ème étape	Renforcement des capacités	<p>Activités : Formation du comité des directeurs et des membres du bureau, explications et élaboration du règlement interne</p> <p>Personnes concernées : directeurs et membres du bureau</p> <p>Exécutants : Consultants, BPF, projet</p>
5ème étape	Formation de	<p>Activités : Assemblée générale des habitants (AG 2) : approbation du bureau et signature du procès-verbal</p>

	l'ASUFOR	Personnes concernées : usagers de l'eau, en particulier tous les directeurs Exécutants : comité de directeurs, administration régional, députés régionaux, projet, habitants locaux
--	----------	--

2-4-2-2 Détermination des tarifs de l'eau

Les fonds nécessaires à la gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques dans les sites sont obtenus par les tarifs de l'eau et sont épargnés. Il est par conséquent nécessaire, à cet effet également, que l'ASUFOR rehausse le pourcentage de collecte des tarifs de l'eau et qu'elle procède à une épargne en vue d'une utilisation de ce fonds en cas de pannes. Il est possible de procéder à des ajustements comme indiqué ci-dessous afin de fixer des tarifs de l'eau appropriés.

- i. Frais de gestion et maintenance des installations : frais de carburant nécessaires (frais d'électricité), frais de réparations des équipements (diffèrent selon les spécifications des ouvrages hydrauliques)
- ii. Frais de fonctionnement du bureau : rémunération des membres du bureau, des conducteurs et des percepteurs des tarifs, frais pour les rapports d'activités périodiques (frais survenant sur le plan quotidien dans tous les sites, quelles que soient les spécifications des installations)
- iii. Calcul des tarifs de l'eau nécessaires pour satisfaire les frais i et ii.

Les tarifs de l'eau dans chaque village sont déterminés lors de l'établissement du règlement interne du village, en prenant pour référence les frais d'opération, de gestion et de maintenance indiqués ci-dessus, par un accord des usagers devenus membres de l'association et en fonction de l'envergure des ouvrages hydrauliques de chacun des villages, du type de village, de sa situation économique et de la composition des usagers (nombre d'habitants du village central, nombre d'ouvrages hydrauliques utilisés, nombres de têtes de bétail, etc.). Les tarifs sont souvent fixés à ce moment-là avec le soutien de l'administration et de l'appui fourni dans le cadre des activités de soutien des différents bailleurs de fonds, exécutées simultanément à la mise en place de l'ASUFOR. Un soutien sera également accordé dans le cadre du présent projet pour la détermination de tarifs de l'eau appropriés et en vue d'améliorer le pourcentage de perception des tarifs, en tenant compte des conditions socio-économiques telles que les conditions de détermination des montants pris en charge par les usagers de l'eau et des méthodes adoptées pour la perception des tarifs, entre autres.

2-4-2-3 Etablissement de système de suivi

Dans le cadre du projet d'assistance technique PEPTAC 2 actuellement en cours d'exécution, un renforcement du suivi par les habitants a été proposé en tant que système de surveillance durable, en dehors de la surveillance effectuée sous la supervision de la DEM.

Dans le cadre du présent projet, les méthodes suivantes ont été mises à l'étude en tant que système de surveillance autonome par les membres du comité des directeurs de l'ASUFOR et par les habitants.

- Etude des possibilités de mise en commun des informations et de coopération mutuelle par le biais d'une fédération des ASUFOR
- Etude d'un système de transmission des informations, telles que les rapports sur la situation comptable et la hausse des tarifs de l'eau, entre autres, en utilisant par exemple les marchés qui ont lieu périodiquement à des dates déterminées
- Recherche de la présentation des informations mentionnant la situation des activités de l'ASUFOR, non seulement durant les assemblées générales annuelles mais également dans les endroits très fréquentés comme les mosquées et les marchés ; renforcement des fonctions de vérification par les habitants

Le système de suivi autonome tel qu'indiqué ci-dessus aura un rôle important à jouer sur le plan de la gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques en tenant compte du fait que le soutien apporté jusqu'à présent par la DEM sera réduit. On visera également, dans le cadre du présent plan de composante soft, à renforcer les actions de sensibilisation des ASUFOR en utilisant les expériences et les résultats du PEPTAC 2 en relation avec la mise en place d'un système de suivi par les habitants.

2-5 Coût approximatif du projet

2-5-1 Coût du Projet à la charge de la partie sénégalaise

Tableau 2-28 Coût du Projet à la charge de la partie sénégalaise

Détails	Frais	Remarques
Commission de la notification de l'autorisation de paiement (A/P)	12,000YEN	Ouverture de A/P : 4 000 yens Avenant A/P : 2 000 yens
Commission de paiement à la banque avec laquelle l'arrangement bancaire a été conclu.	649,500YEN	0,05% de chaque montant payé
Total	661,500YEN	

2-5-2 Conditions de calcul

(1) Date du calcul Septembre 2009

(2) Taux de change 1 dollar US (US\$) = 97,55 yens
 1 franc CFA (FCFA) = 0,204 yens

(3) Durée des travaux et de la fourniture

Travaux et fourniture par la phase 1 de l'emprunt d'une année, la durée pour la conception détaillée, les travaux et la fourniture, nécessaire pour chaque phase, étant indiquée dans le calendrier des travaux et de la fourniture.

(4) Autres

Le présent projet sera exécuté conformément au système de l'aide financière non remboursable du Japon.

2-5-3 Frais de gestion et de maintenance

Après l'achèvement des travaux du présent projet, les frais devant être pris en charge par le gouvernement du Sénégal et nécessaires à l'opération, la gestion et maintenance des ouvrages hydrauliques avec forages construits dans le cadre du projet sont indiqués ci-dessous. Les montants de prise en charge relatifs aux frais de gestion et maintenance par site concerné sont indiqués dans le tableau 2-29.

Tableau 2-29 Montant pris en charge par site

Sites	Capacité des pompes (kw)	Capacité des groupes électrogènes (KVA)	Heures de fonctionnement (h)	Consom. en carburant (litre/h)	Consom. en carburant (litre/j)	Consom. d'électricité (kwh/j)	Carburant (CFA)	Electricité (CFA)	Conducteur des pompes (CFA)	Sous-total (CFA)	Qté	Total (CFA)
	①	②	③	④	⑤=③×④	⑥=①×③	⑦=⑤×prix unitaire	⑧=⑥×prix unitaire	⑨	⑩=⑦+⑧+⑨	A	B=⑩×A
GODIRY	15	50	8			120	0	13.620	4.000	17.620	2	35.240
SINTHOU MALEME	11	50	8			88	0	9.988	4.000	13.988	2	27.976
DAROU NDIAWENE	9,2	30	8	3,8	30,4		15.778	0	4.000	19.778	1	19.778
DIAGLE SINE	15	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
MAKA	15	50	8			120	0	13.620	4.000	17.620	1	17.620
COLIBANTANG	7,5	30	8	3,8	30,4		15.778	0	4.000	19.778	1	19.778
DIALACOTO	22	70	8			176	0	19.976	4.000	23.976	1	23.976
MERETO	15	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
AOURE	22	70	8			176	0	19.976	4.000	23.976	1	23.976
KOUMPTOUM	18,5	60	8			148	0	16.798	4.000	20.798	2	41.596
TAIBA NDIAYE	22	70	8	8,6	68,8		35.707	0	4.000	39.707	2	79.414
HAMDALLAYE TESSAN	15	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
GOMBAYEL	7,5	30	8	3,8	30,4		15.778	0	4.000	19.778	1	19.778
FASS GOUNASS	15	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
DAROU SALAM SINE II	15	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
MBAYEGNE THIASDE	18,5	60	8	7,5	60,0		31.140	0	4.000	35.140	2	70.280
BIDIANKOTO	15	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
DOUNDE	18,5	60	8			148	0	16.798	4.000	20.798	1	20.798
DIAM DIAM	18,5	60	8	7,5	60,0		31.140	0	4.000	35.140	1	35.140
DAROU FALL	13	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
MISSIRAH	18,5	60	8	7,5	60,0		31.140	0	4.000	35.140	1	35.140
KOULOUME MBETHIO	18,5	60	8	7,5	60,0		31.140	0	4.000	35.140	2	70.280
DAROU NDIMBELANE	9,2	30	8	3,8	30,4		15.778	0	4.000	19.778	1	19.778
FASS NDIMBELANE	15	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
KEUR DAOUA	13	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
FARICOUNDA	9,2	30	8	3,8	30,4		15.778	0	4.000	19.778	1	19.778
NDIAMBOR	13	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
DAROU NDIAYE	13	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
GALLE	13	50	8	6,4	51,2		26.573	0	4.000	30.573	1	30.573
KISSANG	7,5	30	8	3,8	30,4		15.778	0	4.000	19.778	1	19.778

La durée de fonctionnement des pompes sera de 8 heures par jour.

La consommation en carburant pour les groupes électrogènes sera de 3,8 litres/h pour 30 KVA ; 6,4 litres/h pour 50 KVA ; 7,5 litres/h pour 60 KVA et 8,6 litres/h pour 50 KVA.

Le calcul des frais de fonctionnement a été effectué en comptant uniquement l'électricité pour les sites utilisant le réseau électrique national.

Le calcul a été effectué avec 519 CFA/litre comme prix unitaire du carburant diesel et 113,5 CFA/kwh pour l'électricité.

Le calcul a été effectué avec 4 000 CFA/jour comme rémunération des conducteurs des pompes.

Remarques :

Comme indiqué en haut, le montant du fonds constitué de l'ASUFOR qui sera établie dans chacun des sites sera de 12 389 873 FCFA (environ 2 250 000 yens) et, malgré les variations importantes du montant de prise en charge par m³ – qui est compris entre 16 et 157 FCFA -, les habitants semblent pouvoir payer si le montant est inférieur à 200 FCFA, selon les expériences des autres projets. Par ailleurs, si l'observation des montants pris en charge par ménage et par mois montre également une large fourchette allant de 165 à 1 646 FCFA, les résultats de l'étude des conditions sociales ont indiqué que le montant pouvant être payé pour la gestion et maintenance était de plus de 2 000 FCFA pour la plupart des réponses, même si une partie d'entre elles ne mentionnait qu'un montant inférieur à 1 500 FCFA. Par conséquent, le montant du fonds constitué nécessaire pour le présent projet a été jugé pertinent.

CHAPITRE 3
EVALUATION DU PROJET ET RECOMMANDATIONS

Chapitre 3. Vérification de la justification du projet

3-1 Effets du projet

Les effets escomptés par la réalisation de ce projet et le degré d'amélioration de la situation actuelle sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-1 Effets escomptés par la réalisation de ce projet
et degré d'amélioration de la situation actuelle

Situation actuelle et problèmes	Mesures à prendre dans le projet (projet de coopération)	Effets directs et degré d'amélioration	Effets indirects et degré d'amélioration
Les ouvrages hydrauliques construits dans le passé sont dégradés, et l'approvisionnement en eau est arrêté ou n'est pas effectué adéquatement.	<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation des forages existants • Renouvellement de la pompe immergée, du groupe électrogène • Réhabilitation de salle des machines, salle des conducteurs et toilettes • Réhabilitation de château d'eau • Réhabilitation de bornes fontaines, d'abreuvoirs et de stations de charrette 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'année cible du projet 2019, quelque 130.000 villageois, dont la majorité résident dans la région de Tambacounda, pourront utiliser 35 l/pers./jour d'eau potable à partir d'ouvrages hydrauliques adaptés. ➤ De plus, 55.000 têtes de bétail de grande taille et 84.000 têtes de bétail de petite taille pourront utiliser l'eau d'ouvrages hydrauliques adaptés. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La réduction du travail pénible de puisage de l'eau laisse espérer une augmentation du temps consacré à l'étude pour les filles et au travail pour les femmes. ➤ L'approvisionnement en eau potable laisse espérer la diminution des maladies infectieuses d'origine hydrique. ➤ L'approvisionnement en eau convenable du bétail contribuera à l'augmentation du revenu des habitants.
Les villages polarisés des villages objets de la réhabilitation ne sont pas approvisionnés en eau potable.	<ul style="list-style-type: none"> • Pose de canalisation de distribution jusqu'aux villages polarisés • Construction de château d'eau • Construction de bornes fontaines 		
L'ASUFOR ne fonctionne pas correctement dans certains villages concernés. L'ASUFOR n'est pas créé dans certains villages.	<ul style="list-style-type: none"> • Recyclage de l'ASUFOR dans le cadre des activités de Composante soft • Soutien de la création d'ASUFOR dans le cadre des activités de Composante soft 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des préparatifs seront faits pour le paiement/collecte des frais d'eau selon le volume d'eau utilisé, conformément au système de tarification au volume ➤ Un système d'opération/gestion-maintenance transparent sera mis en place. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La gestion continue des ouvrages hydrauliques deviendra possible. ➤ Un système de gestion-maintenance démocratique sera créé.

<p>A cause de la dégradation des forages, le volume d'exhaure a diminué, l'approvisionnement n'est pas suffisant, ou bien, même s'il est suffisant, il est possible que le volume d'exhaure baisse dans l'avenir.</p>	<p>• Construction de forages</p>	<p>➤ La construction de nouveaux forages permettra de prolonger la longévité des ouvrages hydrauliques (une fois le forage devenu inutilisable, l'ouvrage hydraulique ne fonctionne pas.)</p>	<p>➤ L'ASUFOR permettra la gestion-maintenance dans une perspective à long terme.</p>
---	----------------------------------	---	---

3-2 Questions à résoudre et recommandations

3-2-1 Questions à résoudre par la partie sénégalaise et recommandations

(1) Soutien de la diffusion des ASUFOR (exploitation des connaissances et de l'expérience de PEPTAC 1 et 2)

Une coopération technique (PEPTAC 2) est en cours en vue d'améliorer les capacités de gestion-maintenance des ouvrages hydrauliques au niveau des villages, où un soutien technique est assuré à l'administration et aux villages sénégalais axé sur le soutien à la sensibilisation-diffusion des ASUFOR. Dans ce projet, nous recommandons de conduire dynamiquement les activités liées aux ASUFOR selon l'approche ci-dessous adoptée dans PEPTAC 1 et 2.

1) Utilisation du matériel pédagogique ASUFOR (distribué à 15 BPF dans tout le pays, et utilisé pour les activités de sensibilisation)

- Outils pour les animateurs (théâtre d'images, matériel audiovisuel)
- Manuels pour les animateurs
- Modèle de règlement intérieur de l'ASUFOR

2) Supervision des activités pour la prise de conscience par les employés DEM

3) Suivi de la méthode des activités pour la prise de conscience

4) Développement des capacités des ressources humaines par l'emploi actif de ressources humaines formées dans le cadre du PEPTAC

5) Mise en commun des informations sur la question du genre

- Pourcentage des femmes membres du bureau
- Pourcentage des femmes membres du CD
- Pourcentage des femmes assistant aux différentes réunions

En utilisant activement ces résultats du PEPTAC, (1) l'exécution d'un soutien Composante soft conforme au système de maintenance soutenu par PEPTAC, et (2) l'utilisation des connaissances et de l'expérience des agents de vulgarisation, et l'accumulation de l'expérience pourront être visés.

(2) Monitoring et suivi de l'opération/gestion-maintenance

Dans le cadre de ce projet, une assistance technique appelée Composante soft est prévue en vue de l'introduction de l'ASUFOR. Après l'achèvement de la construction des ouvrages, les BPF assureront le monitoring de l'état réel de gestion-maintenance durable après l'introduction de l'ASUFOR en vue de vérifier les effets du projet, le changement de mentalité et de comportement des habitants, etc. Il est aussi souhaitable que la DEM effectue le suivi des résultats de monitoring, et que les activités ASUFOR soient promues en continu.

Comme indiqué dans le rapport du PEPTAC 2, l'ASUFOR Sinthou Maleme n'était pas bien gérée dans le passé. Tous les membres de l'ASUFOR sont renouvelés, et sa gestion est en cours de reconstruction. L'état de progression de cette reconstruction devra être vérifiées avec le monitoring renforcé des BPF.

(3) Réhabilitation des forages

Beaucoup d'ouvrages hydrauliques sont hors fonctionnement parce que les forages servant de source d'eau sont devenus inutilisables suite à des dommages. Comme la construction de forages a sérieusement commencé à partir des années 1980 et que la longévité des forages est estimée à 20 – 30 ans, les forages atteignant la fin de leur durée de vie devraient augmenter dans l'avenir.

Les forages, jugés sans problème au diagnostic des forages, seront réhabilités dans ce projet conformément au souhait de la partie sénégalaise, même si 20 à 30 ans se sont écoulés depuis leur construction.

Mais il est très possible que ces forages atteignent prochainement la fin de leur durée de vie, et la partie sénégalaise doit prévoir le budget pour leur reconstruction ou leur réhabilitation.

En tant que mesure contre la corrosion des tubages, nous recommandons l'emploi de tuyaux en PVC. Dans la plupart des cas de dommages aux forages, des trous s'ouvrent suite à la corrosion du tubage et du sable pénètre dans le trou. Comme contre-mesure, on peut penser à l'emploi de tuyaux en matériau non-ferreux, PVC par exemple, mais des tubages en fer sont encore principalement utilisés au Sénégal. L'emploi de tubages en fer ne peut pas être évité si les forages sont profonds, mais la promotion de l'utilisation de tubages non-ferreux à une profondeur de moins de 200 m permettra de réduire le nombre de forages à reconstruire, ce qui contribuera à réduire les frais de construction de sources d'eau dans les projets d'approvisionnement en eau du Sénégal.

(4) Branchements particuliers

Ce projet est exécuté dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable, et ne soutient pas les branchements particuliers par connexion de canalisation de distribution à chaque foyer. Toutefois, la demande en branchements particuliers est forte même dans les zones rurales du Sénégal, et après la livraison des ouvrages, l'ASUFOR étudiera l'introduction des branchements particuliers. Par ailleurs, sur des sites relativement grands comme Koumpentoum, Sinthiou Maleme, Missirah, etc. beaucoup de branchements particuliers sont déjà connectés. La connexion et la gestion des branchements particuliers, par installation d'un compteur et collecte des frais d'eau, seront faites sous la responsabilité de la partie sénégalaise.

(5) Renouvellement des canalisations

Les canalisations existantes ont été examinées au cours de cette étude, et aucune fuite importante n'a été observée. Les canalisations existantes ne seront donc en principe pas renouvelées dans ce projet. Cependant, des fuites d'eau étant à craindre dans les canalisations existantes après la fin de l'étude de conception détaillée, la partie sénégalaise prendra les mesures nécessaires dans ce cas.

(6) Fer

Du fer est inclus dans l'eau souterraine par endroits dans la région de Tambacounda, et la présence de fer a aussi été confirmée sur des sites du projet. Mais les habitants eux-mêmes ne sont pas mécontents de la qualité de l'eau. Cela parce que d'une part, la densité de fer dans l'eau est faible, et que d'autre part, le fer étant séparé et déposé par aération dans le château d'eau, la densité de fer de l'eau distribuée aux bornes fontaines est encore plus faible.

Dans ce projet, il a été décidé de ne pas installer de déferriseurs; mais si ce genre de dispositif devient nécessaire dans l'avenir, la partie sénégalaise devra étudier leur installation après jugement des possibilités de maintenance par les ASUFOR.

3-2-2 Collaboration avec le projet de la coopération technique et les autres bailleurs de fonds

(1) Collaboration avec les projets de coopération technique du Japon et les programmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement d'autres bailleurs de fonds

Le Japon soutient le secteur de l'eau du Sénégal par le biais de l'étude de développement "Etude sur l'Hydraulique rurale dans les Régions de Tambacounda et Matam", et du projet de coopération technique "Projet Eau Potable pour Tous et Appui aux Activités Communautaires (Phases 1 et 2)". Ces projets seront terminés lors du démarrage du présent projet en 2011, et il n'y aura donc pas de relation

directe, mais les leçons tirées et les connaissances acquises par ces projets seront largement utilisées pour l'exécution du présent projet. En particulier, les connaissances de l'étude de développement concernant les informations sur les ressources en eau locales, et celles du projet de coopération technique sur la gestion des ASUFOR seront largement utilisées. Le Japon assure son aide dans les secteurs de la santé, de l'éducation et de l'agriculture, et met en commun les informations, réalisant ainsi une coopération dépassant les limites sectorielles. Des volontaires japonais de la coopération à l'étranger (JOCV), qui effectuent des activités de "brigade de protection de l'eau", ont des échanges avec les habitants sur la situation réelle sur place et leurs avis etc. concernant la gestion-maintenance, dont le contenu sera utilisé pour ce projet.

(2) Mise en commun des informations avec les autres bailleurs de fonds

L'aide dans le secteur de l'hydraulique rurale au Sénégal est assurée par des bailleurs de fonds comme le Luxembourg, la Belgique, les Etats-Unis, l'Arabie saoudite, la Banque africaine de développement, etc. D'autre part, l'ONG EAU-VIVE assure la réinstallation des canalisations et le remplacement des valves à Sinthiou Maleme, un site de ce projet. Des échanges d'informations auront lieu avec ces organisations d'aide pour éviter la duplication de sites entre les bailleurs de fonds, et mettre au clair le rôle de chacun d'eux. Des échanges d'informations concernant l'état de progression des projets en cours de chaque bailleur de fonds et les mesures prises pour la gestion-maintenance seront aussi faits autant que possible.

3-3 Pertinence du projet

La justification de l'exécution de ce projet de coopération est comme suit.

- 1) Les habitants de 19 sites de 4 régions du Sénégal seront bénéficiaires du projet, ce qui fait une population directement/indirectement bénéficiaire d'environ 150.000 habitants.
- 2) Ce projet a pour objectif l'amélioration de "l'accès à l'eau potable", qui est un des besoins fondamentaux de l'homme (BHN).
- 3) Les ouvrages hydrauliques à réhabiliter et construire dans ce projet sont des ouvrages à distribution gravitationnelle à des bornes fontaines, s'appuyant sur des forages, qui n'exigent pas de techniques avancées.
- 4) Ce projet contribuera à la réalisation des objectifs d'amélioration du taux d'approvisionnement en eau et de diffusion de l'assainissement, objectifs majeurs de plan supérieur du Sénégal.
- 5) Des préparatifs pour l'opération/gestion-maintenance durable par l'introduction d'ASUFOR seront exécutés pour les ouvrages hydrauliques qui seront construits dans ce projet.
- 6) Ce projet porte sur la construction de mini-adductions d'eau villageoises, sans impact sur l'environnement.

- 7) Ce projet pourra être réalisé sans difficulté majeure, dans le système de la coopération financière non-remboursable du Japon.

3-4 Conclusion

Comme indiqué plus haut, ce projet laisse espérer des effets considérables, et contribuant aussi largement à l'amélioration des BHN de la classe pauvre vivant dans les zones rurales, son exécution dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon est jugée très significative, ce qui lui donne une justification suffisante.

De plus, pour l'opération/gestion-maintenance après la construction des ouvrages hydrauliques, le gouvernement sénégalais promeut actuellement la création d'ASUFOR, ce qui met au clair les responsabilités des habitants bénéficiaires. Une exécution efficace et sans problème du projet, s'appuyant sur cette expérience et les leçons tirées, sera aussi considérée envisageable.