

REPUBLIQUE DE GUINEE
MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES,
DE LA COOPERATION,
DE L'INTEGRATION AFRICAINE ET
DES GUINEENS DE L'ETRANGER

No.

RAPPORT DE LA SECONDE ETUDE
POUR
LA MISE EN ŒUVRE
DU
PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION
D'EAU POTABLE A CONAKRY
EN
REPUBLIQUE DE GUINEE

NOVEMBRE 2007

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

TOKYO ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

GM
JR
07-188

Avant-propos

En réponse à la requête du Gouvernement de la République de Guinée, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter la seconde étude pour la mise en œuvre du projet d'accroissement de la production d'eau potable à Conakry en République de Guinée et a confié l'exécution de cette étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a délégué du 3 au 20 juillet 2007 une mission chargée de la seconde étude pour la mise en œuvre dudit projet.

La mission a eu des discussions avec les personnes concernées du Gouvernement Guinéen et effectué les études sur terrain dans les zones ciblées dudit projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et le présent rapport a été établi.

Je souhaite que ce rapport contribue à la promotion du projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement Guinéen pour leur coopération avec les membres des missions.

Novembre 2007

Masafumi KUROKI
Administrateur
Agence japonaise de coopération
internationale (JICA)

Lettre de Présentation

Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de la seconde étude pour la mise en œuvre du projet d'accroissement de la production d'eau potable à Conakry en République de Guinée.

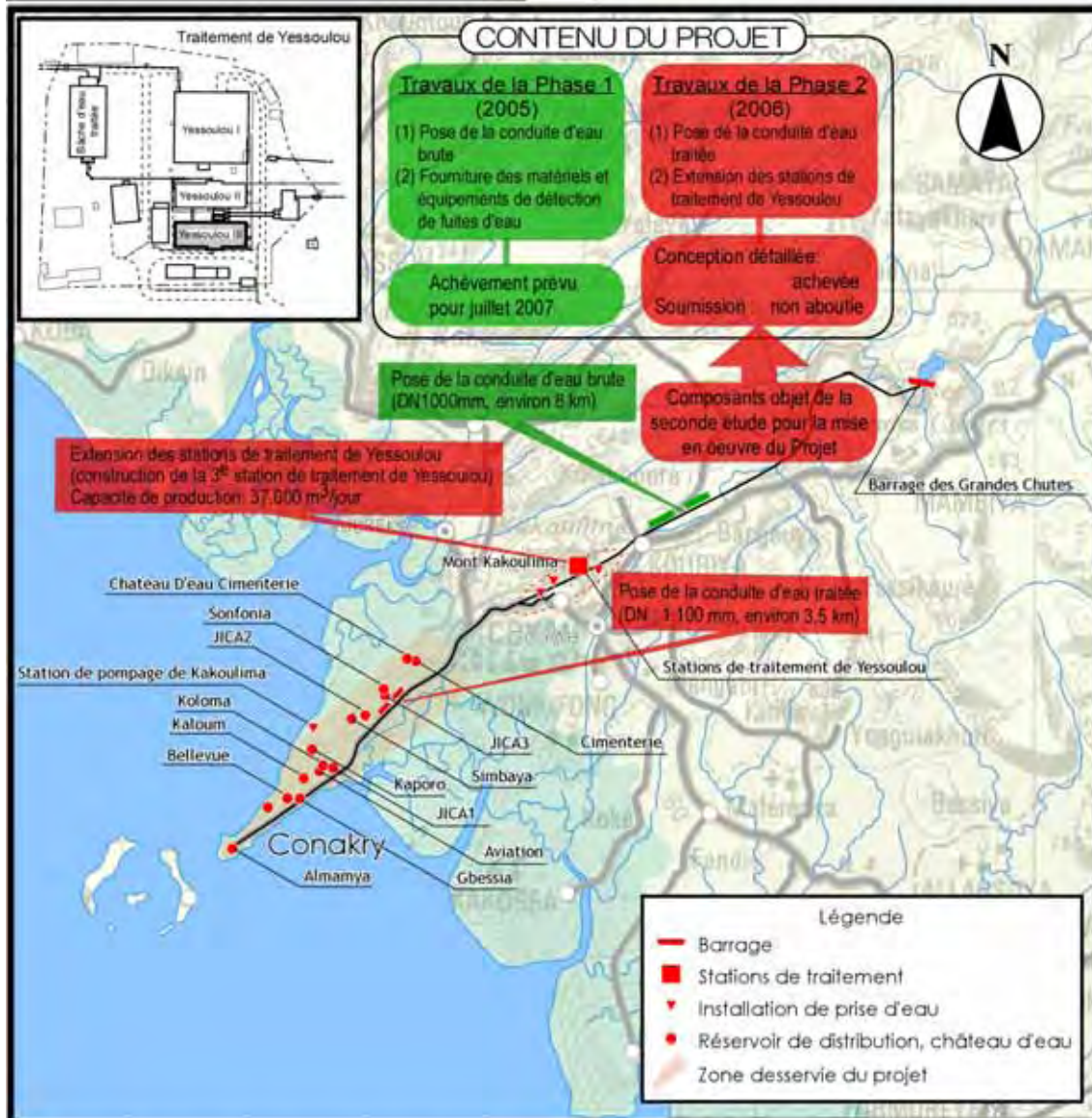
Nous avons réalisé la seconde étude pour la mise en œuvre du projet du 26 juin au 15 novembre 2007 pendant 4,5 mois, sur la base du contrat signé avec VOTRE AGENCE. Lors de cette étude nous avons tenu pleinement compte de la situation actuelle en Guinée, pour étudier la pertinence du projet susmentionné et établir le concept de projet le mieux adapté au cadre de la coopération financière sous forme de don du Japon.

En espérant que ce rapport vous sera utile pour la promotion de ce projet, je vous prie d'agréer, Madame la Présidente, l'expression de mes sentiments respectueux.

Novembre 2007



Soichiro Yumoto
Chef du Consultant
(TOKYO ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD)
chargé de la seconde étude pour la mise en œuvre du
projet d'accroissement de la production d'eau potable
à Conakry en République de Guinée



Plan de situation des sites faisant cibles de l'étude

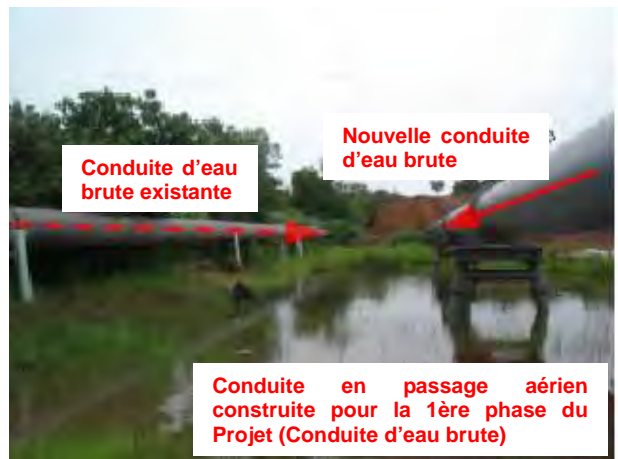
Photos



Barrage des Grandes Chutes (Source d'eau de la ville de Conakry)
Capacité de la retenue: 2,000,000m³



Panneau indicatif des travaux de pose de conduite d'eau brute du Projet-1ère phase (Autour du Quartier Bangouya)



Conduite d'eau brute existante

Nouvelle conduite d'eau brute

Conduite en passage aérien construite pour la 1ère phase du Projet (Conduite d'eau brute)

Conduite en passage aérien construite pour la 1ère phase du Projet
(Conduite d'eau brute)



l'espace libre à la gauche est pré vu pour la construction de la 3ème usine

2ème station
Chambre de mélange de produits

2ème station
Bassin de filtration

1ème station

Station de Traitement d'Eau à Yessoulou
(A partir de la droite 1ère usine suivie de la 2ème)



Marché Enta
(Pré vision des travaux de nuit)



Terrain prévu pour la pose de la conduite d'eau traitée

La conduite d'eau traitée (Station de Traitement d'Eau à Yessoulou - Zone ciblée (Conakry))



La borne fontaine qui n'est jamais alimentée en eau depuis 4 ans malgré l'accomplissement du branchement.



Les voisins faisant la queue pour chercher de l'eau chez un foyer possédant le forage.

Situation d'AEP en ville de Conakry

Lista des abréviations

AFD:	Agence Française de Développement
BAD (AfDB):	Banque Africaine de Développement
BADEA:	Arab Bank for Economic Development in Africa
BEI (EIB):	European Investment Bank
CAS:	Country Assistance Strategy
DANIDA:	Danish International Development Assistance
DATU:	Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme
DEG:	Distribution d'Eau de Guinée
DNE:	Direction Nationale de l'énergie
DNGRE:	Direction Nationale de la Gestion des Ressources en Eau
DNG:	Direction Nationale de la Géologie
DNH:	Direction Nationale des Hydrocarbures
DNM:	Direction Nationale de la Météorologie
ECOWAS:	Economic Community of West African States
EDG:	Electricite de Guinée
FSD:	Fonds Saoudien de Development
GNF:	Francs Guinéens
HPIC:	Heavily Indebted Poor Countries
IBRD (BM):	International Bank of Reconstruction and Development (Banque Mondiale)
IDA:	International Development Association
IDB (DIB):	Islamic Development Bank
JICA:	Japan International Cooperation Agency
KfW:	Kreditanstalt für Wiederaufbau
MAECIFGE:	Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinéens de l'Etranger
MHE:	Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique
MSP:	Ministère de la Santé Publique
MTP:	Ministère des Travaux Publics
MUH:	Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat
OPEC:	Organization of the Petroleum Exporting Countries
PACT:	Projet d'Amélioration des Critères Technico-commerciaux
PRR:	Projet de Reactivation des Resilies
PRSP:	Poverty Reduction Strategy Paper
SEEG:	Société d'Exploitation des Eaux de Guinée
SEG:	Société des Eaux de Guinée
SNAPE:	Service National d'Aménagement des Points d'Eau
SONEG:	Société Nationale des Eaux de Guinée
UNDP:	United Nations Development Programme
USD:	United States Dollar

Résumé

Etant situé au sud-ouest de l'Afrique, la République de Guinée (désigné ci-après par "la Guinée") couvre un territoire d'environ 246.000km² dont la superficie est presque même que celle de Honshû, île principale de l'archipel du Japon. Douée de diverses natures telles que les côtes, les hauteurs, les forêts etc., la Guinée est un pays francophone et compte 8,38 millions d'habitants (estimation en 2001). Et le produit national brut (PNB) par personne est de 2.100 USD (estimation en 2006). Faisant face aux problèmes primordiaux de la pauvreté, la Guinée a élaboré en 2002 un document de stratégie pour la lutte contre la pauvreté ayant pour objectif de réduire d'une manière significative et durable la pauvreté en Guinée. Ce document assigne une place importante aux secteurs d'éducation, de santé publique et d'alimentation en eau potable pour améliorer les services sociaux de base.

Le système d'AEP dans la ville de Conakry a été développé depuis longtemps. En effet le premier réseau d'adduction d'eau potable date en 1902. L'eau était alors captée aux pieds du Mont Kakoulima et acheminée par une conduite jusqu'à l'extrémité de la péninsule. Par la suite, l'aménagement d'installations d'eau modernes a été avancé avec soutiens des donateurs tels que la Banque Mondiale, le Japon etc. En 1989, l'Etat a créé la SONEG (Société Nationale des Eaux de Guinée) pour lui confier la gestion du Secteur urbain de l'eau potable y compris l'exploitation à la place de la DEG (Distribution d'Eau de Guinée) qui était une entreprise publique assurant la gestion du Service Public de distribution d'eau, et ladite création suivant la recommandation de privatisation du secteur par la Banque Mondiale. Egalement une société d'économie mixte nommée SEEG (Société d'Exploitation des Eaux de Guinée) a été créée et le contrat d'affermage lui a été sous-traité pour une durée de 10 ans. Cependant, lorsque la SEEG a demandé à la SONEG d'augmenter le prix d'eau par la réforme du système tarifaire, la SONEG ne lui a pas donné son accord de telle façon que le contrat d'affermage n'a pas été renouvelé. (Actuellement la SEG a été créée et succédée à deux sociétés, la SONEG et la SEEG, dans le service d'eau.) Par conséquent, l'IDA n'a pas accordé le financement pour la construction du complément des conduites d'eau brute et d'eau traitée et pour l'extension des stations de traitement de Yessouloun parmi les composantes du projet envisagé pour la raison de l'échec du renouvellement du contrat de service d'eau dans le cadre de la privatisation.

Bien que le taux de couverture du réseau de distribution atteigne environ 82% à l'heure actuelle, il existe des inégalités de distribution d'eau potable dans la ville de Conakry à cause des limites des capacités de production et de transport des installations. Malgré que certains secteurs soient alimentés 24 heures sur 24 heures, il y a des secteurs qui ne sont alimentés que quelques heures seulement ou pas du tout. Il est estimé la production totale du système d'AEP de la ville de Conakry à 96.000m³/j. Par contre le volume d'eau faisant l'objet de facturation n'est que d'environ 36 000m³/j. Et le volume d'eau qu'on ne peut pas facturer à cause du vol d'eau, du défaut de compteur etc. est d'environ 26 000m³/j. La perte d'eau par la fuite est importante, soit d'environ 34 000m³/j. En fin de compte, le ratio de non recouvrement et/ou de non facturation est très élevé et constituent des problèmes majeurs. Dans de telles circonstances, le Gouvernement Guinéen a adressé en juin 2003 au Gouvernement du Japon une requête de la coopération financière non remboursable pour le projet d'accroissement de la capacité de production d'eau potable de la ville de Conakry. Sur cette base a été réalisé ledit projet

consistant en les composantes suivantes :

- a) Fourniture et pose d'une conduite d'eau brute depuis le barrage des Grandes Chutes jusqu'aux stations de traitement de Yessouloun (DN1000 sur 8km environ),
- b) Construction d'une troisième station de traitement à Yessouloun (Capacité de traitement de 450 lit/s),
- c) Fourniture et pose d'une conduite pour transporter l'eau traitée depuis les stations de traitement de Yessouloun jusqu'au réseau de distribution (DN1100 sur 3,5km environ),,
- d) Réhabilitation des captages de Kakoulima et complément de la conduite d'amenée

Il a été décidé d'exécuter le projet en deux phase : a) et d) parmi les 4 composantes ci-dessus à la première phase, b) et c) à la deuxième phase. Les travaux de la première phase ont été entamés en mars 2006 et il est prévu qu'ils seront achevés en janvier 2008. Quant à la deuxième phase, l'appel d'offres effectué en décembre 2006 a abouti à un échec, ceci en raison de la hausse des frais d'entreprise qu'on présume causée par le changement du taux de change. Par conséquent, il était envisagé de lancer un autre appel d'offres après avoir modifié une partie des composantes (changement des types de conduite). Cependant, du fait que tous les ressortissants japonais ont été avisés de la nécessité d'évacuation à l'extérieur de la Guinée par la suite de l'aggravation de la situation de sécurité juste avant la distribution du dossier d'appel d'offres aux candidats de soumissionnaire, il a été considéré qu'il est impossible d'achever les travaux de la deuxième phase avant l'expiration du délai d'exécution, malgré la prolongation d'une année du délai de telle façon que l'exécution des travaux de deuxième phase ont été suspendue.

Le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter de nouveau une étude sur les composantes faisant l'objet de l'aide (les composantes b) et c) précitées) en vue de les soumettre à l'examen du cabinet pour l'année fiscale de 2007. Et la JICA a envoyé une mission chargée de la seconde étude pour la mise en œuvre du projet du 3 au 20 juillet 2007 en Guinée. La mission a eu des discussions avec les personnes concernées du Gouvernement Guinéen et effectué les études sur terrain et a établi un rapport de ladite étude. Le rapport peut se résumer comme ce qui suit.

Le présent projet consiste à accroître la production d'eau potable par la construction des installations nécessaires à assurer l'alimentation en potable stable aux habitants de la ville de Conakry où suivant l'accroissement démographique le besoin en eau potable augmente excessivement par rapport à la capacité d'approvisionnement. Dans cette optique, une coopération financière est accordée pour la construction de la troisième station de traitement, la fourniture et la pose d'une conduite d'eau traitée.

Le Projet sera exécuté conformément aux principes directeurs suivants.

- L'horizon du projet est fixé à 2009 qui est l'année inscrite comme un des termes dans le Document de Stratégie pour la Lutte contre la Pauvreté. La population de la zone ciblée en 2009 est estimée à 1.835.000 suivant les données du RGPH (recensement général) effectué sous la tutelle du Ministère du plan.
- Etant donné que le déficit de l'alimentation en eau est actuellement important et que les travaux d'extension du réseau d'AEP n'est presque pas réalisé, il est pertinent, concernant la consommation d'eau par personne par jour et le taux de couverture, de fixer l'objectif du projet en 2009 respectivement à 52 litres/p/j et à 82% (celui actuel). Il se peut que le volume

d'eau non facturée qui compte actuellement un peu plus de 60% du volume de production totale diminuera beaucoup, soit à 40 % en tenant compte des (et grâce aux) activités déployées aux fins de l'amélioration du ratio de facturation. Il est donc estimé que le besoin en eau est de 130.000m³/j. En prenant en compte d'un changement saisonnier de 10%, la production journalière maximal nécessaire sera de 143.000m³/j en 2009. Le projet vise à augmenter la production totale des stations de traitement de 99.500m³/j à 136.500 m³/j par la construction de la troisième station de traitement à Yessouloun. Il manquera de l'eau d'environ 5% pendant la saison sèche durant quelques mois dont le volume nécessaire devient maximum. Il est cependant possible de faire face à déficit par la maîtrise de la consommation en eau et par le délestage d'approvisionnement en eau. D'autre part, une amélioration du taux de non facturation à la future peut combler ce déficit.

- On constate que les conduites d'eau brute et d'eau traitée et les stations de traitement existantes sont exploitées et entretenues à un degré assez élevé par la SEG. Pour la construction d'une troisième station de traitement et de nouvelles conduites, on envisage d'adopter les installations ayant les spécifications et les mécanismes tels que donnés aux installations existantes. Par conséquent, le diamètre de la conduite d'eau traitée sera de 1100mm comme les conduites existantes. Elle sera en matière plastique renforcée par fibres ayant l'avantage économique et une bonne aptitude à l'exécution sauf le passage aérien en acier. Le système de traitement d'une troisième station de traitement à construire à Yessouloun sera le même système que celui de la deuxième station de traitement.
- -Un certain nombre des maisons occupent illégalement une partie de l'emprise (situé près du marché Enta). Par conséquent, il a été décidé de faire une déviation partielle de l'itinéraire de la conduite par un tracé le long de la route nationale No.1 en parallèle avec le tracé initialement prévu. Par ailleurs, on exécutera les travaux pendant la nuit pour une section faisant partie du marché où il y a beaucoup de petites boutiques serrées les unes contre les autres pour ne pas perturber leurs activités de commerce.
- On adoptera les matériaux et matériels de construction disponibles aux marchés locaux dans la mesure du possible pour ne pas avoir de problèmes de gestion et d'entretien après les travaux de construction. Le choix des matériaux et matériels de construction disponibles aux marchés locaux permet de réduire le coût de construction.
- Dans la région faisant l'objet du projet, la précipitation est très importante en été surtout au mois de juillet et au mois d'août. Pendant ce temps il est très difficile d'exécuter les travaux de terrassement. Et les difficultés sont aggravées par de mauvais état de routes d'accès sous la pluie. Par conséquent, les travaux de terrassement tels que la pose de la conduite ne sont, en principe, pas exécutés au cours de deux mois pluvieux (juillet et août). Concernant les travaux en saison pluvieuse, on les limite à la construction des chambres à vanne et aux préparatifs d'autres travaux pour qu'on puisse exécuter les travaux d'une manière effective et régulière en saison sèche.
- L'exploitation et l'entretien des installations d'AEP sont assurés par la SEG qui est chargée de la gestion du secteur urbain de l'eau potable. Il convient de supposer que la SEG arrivera à établir son organisation assez consistante en tant qu'une société anonyme à participation publique quand le présent projet aura été achevé et après avoir passé une période transitoire de l'époque de privatisation qui a tourné mal, et qu'elle avancera les préparatifs financières

aux fins d'une autre privatisation et sera en bon chemin vers le bilan équilibré en matière des affaires de service d'eau potable de la ville de Conakry qui occupent environ 80% de son chiffre d'affaires.

Le tableau suivant indique l'aperçu des installations à construire dans le cadre du projet.

Aperçu des installations à construire

No.	Installations	Aperçu
1	Troisième station de traitement de Yessouloun (Production d'eau : 37.000 m ³ /j)	Chambre de mélange de produits chimiques Bassin de filtration Tuyauterie de la station. V.R.D
2	Conduite d'eau traitée ((Diamètre : 1.100mm, Longueur : 3,5km)	Conduite en matière plastique renforcée par fibres (sections sous terre) Conduite en acier (1 passage aérien). Equipements (purges d'air, vidanges complètes etc.)

On peut attendre les effets considérables par la construction des installations mentionnées ci-dessus dans le cadre du présent projet, entre autres : La production journalière totale des stations de traitement de Yessouloun augmentera de 86 000 m³/j actuelle à 123 000 m³/j. La capacité du transport de conduite d'eau traitée augmentera de 1,05 m³/s actuelle à 1,50 m³/s. Il est estimé que la population couverte sera augmentée de 1.240.000 habitants (en 2003) à 1.500.000 en 2009 et la consommation journalière par personne sera augmenté d'environ 30 litres/p/j à 52 litres/p/j.

Le coût des travaux dont la partie guinéenne doit être chargé est indiqué dans le tableau suivant. La plupart des travaux sont assurés par le personnel de la SEG et/ou par la disposition du terrain de la SEG.

Répartition des travaux à exécuter par les deux pays

(Millions de yens)

Travaux	Coût	Remarque
(1) Aires pour le stockage des matériaux, matériels et pour la construction de bureaux de chantier (terrains qui appartient à la SEG, l'une situé à côté des stations de traitement et l'autre à l'emplacement du bureau de Simbaya)	-	Du fait qu'il s'agit de l'emplacement de la SEG, les terrains seront utilisés à titre gratuit. (Location gratuite)
(2) Terrains pour construire les installations et pour les pistes d'accès	-	Du fait qu'il s'agit des terrains de la SEG, il n'y a aucun problème de leur expropriation.
(3) Nivellement des accidents de la piste d'accès aux stations de traitement	-	Quelques personnes de la main d'œuvre journalière employée par la SEG seront détachées pour ces travaux.
(4) Déplacement de la clôture entourant les stations de traitement	0,03	Les travaux de déplacement seront exécutés par les manœuvres employés par les stations de traitement.
(5) Collecte des informations concernant les réseaux divers et objets enterrés et assistance à l'excavation de tranchées.	-	Le personnel chargé du contrôle des sections de la conduite assistera à l'excavation.
(6) Coopération lors de la connexion de nouvelles conduites avec celles existantes (l'assistance aux travaux et la communication de la coupure d'eau aux organismes concernés)	-	La communication aux organismes concernés sur les heures et dates de la coupure d'eau etc. et la manipulation des vannes seront faites par le personnel de la SEG.
(7) Fourniture de l'eau pour la chasse d'eau et l'épreuve hydraulique	-	On utilise de l'eau de la SEG.
(8) Coopération de travail lors de la chloration	-	La SEG fournira de l'eau pour la chloration et se chargera de la communication sur les heures et dates de la coupure d'eau etc. aux organismes

Répartition des travaux à exécuter par les deux pays

(Millions de yens)

Travaux	Coût	Remarque
		concernés.
(9) Réparation des installations connexes existantes (installations de pré chloration et d'injection de chaux	-	Cette réparation sera réalisée au moyen du reliquat du projet de réhabilitation d'IDA en cours d'exécution.
(10) Dégagement des maisons construites illégalement, champs et plantations dans l'emprise prévue de la pose de conduites	-	Vu qu'il s'agit de l'emprise de la SEG, elle donne l'ordre de déplacement ou de dégagement.
Total	0,03	-

Les taxes de TVA, de douane etc. imposées aux matériaux et matériels fournis dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon seront exonérées selon le système fiscal guinéen.

Le présent projet sera exécuté en une seule année fiscale japonaise et le délai d'exécution des travaux est de 11,0 mois, soit au total 30,0 mois comprenant la période doublée.

La population ciblée et bénéficiaire est celle de la ville de Conakry estimée à environ 1.835.000 habitants (en 2009). L'objectif du projet collant parfaitement à celui du plan national, contribue à améliorer les conditions de vie des pauvres et à répondre au besoin en leur santé de base. Les installations d'AEP construites seront exploitées et entretenues d'une manière effective par la SEG placée sous la tutelle du Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie. Le présent projet sera exécuté en harmonie avec l'esprit du Document de Stratégie de la Lutte contre la Pauvreté pour contribuer à l'amélioration des conditions de vie des habitants et dans le cadre du plan d'amélioration des installations d'AEP planifié pour l'augmentation de la production d'eau potable élaboré dans le Schéma Directeur de développement de la ville de Conakry. Il est à noter que l'exécution du projet ne provoque pas d'effet néfaste sur l'environnement. Ces considérations nous permettent de conclure qu'on peut juger pertinent le présent projet à réaliser dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon.

L'exploitation et l'entretien des installations d'AEP construites par le projet seront assurés par la SEG. Vu que les manières de travaux sont les mêmes pour ces installations que celles actuelles, il est considéré qu'il n'y a aucun problème technique. Cependant afin d'exécuter régulièrement le projet et pour atteindre les effets attendus, il est indispensable à la partie guinéenne d'établir un bon système d'exploitation et d'entretien des installations et d'assurer les travaux suivants.

- Augmentation de la capacité de réalisation des travaux de la SEG par la formation professionnelle à long terme.
- Renforcement et pérennité des activités du PACT, et inscription d'un budget nécessaire.
- Pose des compteurs sur le réseau de distribution et exploitation du service d'eau sur la base de l'analyse du bilan d'eau.
- Normalisation et exploitation du réseau
- Amélioration des finances de la SEG et liquidation de l'héritage négatif.

REPUBLICQUE DE GUINEE
 RAPPORT DE LA SECONDE ETUDE
 POUR
 LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'ACCROISSEMENT
 DE
 PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Avant-propos
 Lettre de présentation
 Plan de situation des sites faisant cibles de l'étude
 Photos
 Liste des abréviations
 Résumé

Table des matières

	<u>Page</u>
Chapitre 1 Arrière-plan du Projet	1 - 1
Chapitre 2 Concept de base du présent projet	2 - 1
2.1 Aperçu du projet	2 - 1
2.2 Concept de base du présent projet	2 - 2
2.2.1 Principes du concept	2 - 2
2.2.2 Concept de base	2 - 5
2.2.3 Plans du concept de base	2 - 9
2.2.4 Plan d'exécution des travaux	2 - 9
(1) Principes directeurs de l'exécution	2 - 9
(2) Remarques sur l'exécution des travaux	2 - 10
(3) Répartition des travaux des deux parties	2 - 12
(4) Maîtrise d'œuvre	2 - 12
(5) Plan du contrôle de la qualité	2 - 13
(6) Plan de la fourniture de matériels et équipements	2 - 13
(7) Calendrier d'exécution des travaux	2 - 14
2.3 Aperçu de principaux travaux de la partie guinéenne	2 - 15
2.4 Plan de gestion et d'exploitation/d'entretien du projet	2 - 16
2.5 Coût approximatif du projet	2 - 18
2.5.1 Coût approximatif du projet	2 - 18
2.5.2 Frais d'exploitation et d'entretien	2 - 19
2.6 Remarques sur l'exécution du projet	2 - 21
Chapitre 3 Examen de la pertinence du projet	3 - 1
3.1 Effets du projet	3 - 1
3.2 Problèmes et recommandations	3 - 1

	<u>Page</u>
3.3 Pertinence du projet	3 - 4
3.4 Conclusions	3 - 4

Schéma ci-joint

	<u>Page</u>
Schéma 1.1 Composantes faisant l'objet de la seconde étude	1 - 3
Schéma 2.1 Evolution de la population desservie de Conakry	2 - 5
Schéma 2.2 Zones hydrauliques de la ville de Conakry	2 - 5
Schéma 2.3 Schéma simplifié des installations faisant l'objet du projet	2 - 7
Schéma 2.4 Système de traitement des Stations de traitement de Yessouloun	2 - 8
Schéma 2.5 Schéma simplifié du système de la conduite d'eau traitée	2 - 9
Schéma 2.6 Système d'exécution du projet	2 - 10
Schéma 2.7 Calendrier d'exécution du projet	2 - 23

Tableaux ci-joint

	<u>Page</u>
Tableau 2.1 Aperçu du projet	2 - 1
Tableau 2.2 Volume écoulé par mois du fleuve de Samou (Unité : Million de m ³)	2 - 6
Tableau 2.3 Production de chaque station de traitement de Yessouloun	2 - 6
Tableau 2.4 Eléments des installations objet de l'aide	2 - 7
Tableau 2.5 Aperçu des installations des stations de traitement	2 - 8
Tableau 2.6 Répartition des travaux à exécuter par les deux pays	2 - 12
Tableau 2.7 Provenance prévue de principaux équipements et matériels	2 - 13
Tableau 2.8 Aperçu des travaux de la partie guinéenne	2 - 16
Tableau 2.9 Effectif d'exploitation des stations de traitement de Yessouloun	2 17
Tableau 2.10 Répartition des travaux à exécuter par la partie guinéenne	2 18
Tableau 2.11 Calcul des charges de personnel nécessaires à l'exploitation et à l'entretien de nouvelles installations	2 19
Tableau 2.12 Calcul des d'électricité, de produits chimiques, de réparation et autres	2 19
Tableau 2.13 Calcul de l'augmentation des redevances par la nouvelle installation	2 20
Tableau 3.1 Effets directs et indirects du projet	3 - 1

Document

Document-1	Membres de la mission d'étude
Document-2	Calendrier de l'étude sur le terrain
Document-3	Liste des personnes rencontrées
Document-4	Procès verbal des réunions
Document-5	Notes techniques
Document-6	Plans de l'étude du concept de base

Taux de change

1USD = 121.15JPY

1GNF = 0.028JPY

1EUR = 161.14JPY

Chapitre 1 Arrière-plan du projet

Chapitre 1 Arrière-plan du Projet

Etant situé au sud-ouest de l'Afrique, la République de Guinée (désigné ci-après par "la Guinée") couvre un territoire d'environ 246.000km² dont la superficie est presque même que celle de Honshû, île principale de l'archipel du Japon. Douée de diverses natures telles que les côtes, les hauteurs, les forêts etc., la Guinée est un pays francophone et compte 8,38 millions d'habitants (estimation en 2001). Le produit national brut (PNB) par personne est de 2.100 USD (estimation en 2006). Considérant qu'il est impérieux d'aborder les problèmes de la pauvreté, la Guinée a élaboré en 2002 un document de stratégie pour la lutte contre la pauvreté (DSLPP) sur la base des acquis par le document de « Guinée, vision 2010 (1996) » formulé par le Gouvernement entre 1996 et 1998 comme une vision globale du développement, et le Programme National de Développement Humain (PNDH) (1995). L'objectif général de la stratégie est la réduction significative et durable de la pauvreté en Guinée à atteindre en mettant en œuvre une approche intégrée du problème de lutte contre la pauvreté. Dans ce sens ledit document assigne une place primordiale aux secteurs d'éducation, de santé publique et d'alimentation en eau potable etc. pour améliorer les services sociaux de base.

Pour le Secteur de l'eau potable en Guinée, la Société des Eaux de Guinée (SEG) est chargée de la gestion du Secteur urbain : ville de Conakry et 24 centres de l'intérieur, et le SNAPE (Service National d'Aménagement des Points d'Eau) est chargé de celle du Secteur rural. En milieu rural le taux de couverture par le système d'AEP rural est peu élevé à environ 45%. Pour pallier les problèmes d'accès à l'eau potable en rural, de différents donateurs comprenant le Japon continuent d'accorder leurs soutiens. L'alimentation en eau potable y est assurée par la ressource en eaux souterraines pour la plupart au moyen des puits construits manuellement et également au moyen des forages construits en utilisant une machine, ayant tendance à augmenter grâce aux aides de donateurs.

En ce qui concerne le secteur urbain, après l'aménagement de 24 centres de l'intérieur parmi 33 centres excepté la capitale de Conakry, la SEG s'efforce de continuer de développer le système d'AEP pour les autres centres.

Le système d'AEP dans la ville de Conakry dont la production occupe actuellement 90% environ de celle totale de la SEG a été développé depuis le temps colonial. Le premier réseau d'adduction d'eau potable date en 1902. L'eau était alors captée aux pieds du Mont Kakoulima et acheminée par une conduite jusqu'à l'extrémité de la péninsule. Après l'indépendance du pays en 1958, la Guinée a vu une stagnation dans l'aménagement des installations d'AEP au cours des années du régime socialiste. Par la suite du changement en régime libéralisme dans les années 80, l'aménagement d'installations d'eau modernes a été avancé avec soutiens des donateurs tels que la Banque Mondiale, le Japon etc. La capacité d'alimentation en eau potable est actuellement d'environ 96 000 m³/j. En 1989 l'Etat a créé la SONEG (Société Nationale des Eaux de Guinée) pour lui confier la gestion du Secteur urbain de l'eau potable y compris l'exploitation, suivant la recommandation de privatisation du secteur par la Banque Mondiale, à la place de la DEG (Distribution d'Eau de Guinée) qui était une entreprise publique assurant la

gestion du Service Public de distribution d'eau. Egalement une société d'économie mixte nommée SEEG (Société d'Exploitation des Eaux de Guinée) a été créée et le contrat d'affermage lui a été sous-traité pour une durée de 10 ans. Cette privatisation qui s'est réalisée pour la première fois dans le secteur d'eau en Afrique de l'Ouest a été appréciée à l'époque. Cependant, lorsque la SEEG a demandé à la SONEG d'augmenter le prix d'eau par la réforme du système tarifaire, la SONEG ne lui a pas donné son accord de telle façon que le contrat d'affermage n'a pas été renouvelé. Actuellement la SEG a été créée et succédée à deux sociétés (la SONEG et la SEEG) dans le service d'eau.

La SONEG a établi en 1996 "le Plan Directeur de l'alimentation en eau de la ville de Conakry". Dans ce cadre elle a planifié la 3^{ème} phase du Projet de renforcement de l'alimentation en eau de la ville de Conakry sur financement de l'IDA pour le projet d'aménagement des installations proposé comme phase prioritaire. Cependant l'IDA n'a pas accordé le financement pour la construction du complément des conduites d'eau brute et d'eau traitée et pour l'extension des stations de traitement de Yessouloun parmi les composantes dudit projet pour la raison de l'échec du renouvellement du contrat de service d'eau dans le cadre de la privatisation.

Toute fois l'extension des stations de traitement étant présumée, l'aménagement du réseau de distribution dans les zones de Sonfonia et de Cimenterie est déjà achevé. Il en résulte que le taux de couverture du réseau de distribution atteint environ 82% à l'heure actuelle. Malgré cela, lesdites zones ne sont presque pas alimentées en raison des limites des capacités de production et de transport des installations. Il existe toujours des inégalités de distribution d'eau potable dans la ville de Conakry. La zone de Kaloum située à l'extrémité de la péninsule est alimentée en eau potable toute la journée, tandis que les autres zones ne sont alimentées que de l'ordre de quelques heures par jour. D'ailleurs la plupart des réservoirs ne jouent pas le rôle essentiel comme réservoir de distribution à cause de l'insuffisance du volume d'eau traitée. Les by-pass ont été placés au niveau de ces réservoirs depuis 2000 et la distribution de l'eau est faite directement sans passer par les réservoirs dans la plupart des zones. Le secteur urbain de l'eau potable enregistre actuellement un important déficit de production, de transport et de distribution, et nécessite d'urgence leur amélioration surtout celle de la production.

Il est estimé la production totale du système d'AEP de la ville de Conakry à 96 000m³/j. Par contre le volume d'eau faisant l'objet de facturation est d'environ 36 000m³/j. C'est-à-dire le taux de non facturation est très élevé ; le volume d'eau qu'on ne facture pas à cause du vol d'eau, du défaut de compteur etc. est d'environ 26 000m³/j. Et d'environ 34 000m³/j du volume d'eau sont perdus à cause des fuites etc. D'autre part, d'environ 25% du volume d'eau facturé ne sont pas payés ou sont payés en retard. Le ratio élevé de non recouvrement et/ou de non facturation et le grand taux de perte d'eau constituent aussi des problèmes majeurs.

Dans de telles circonstances et pour améliorer la situation de l'alimentation en eau potable à Conakry, le Gouvernement Guinéen a adressé en juin 2003 au Gouvernement du Japon une requête de la coopération financière non remboursable. En réponse à cette requête, une étude du concept de base a été exécutée d'octobre 2004 à mars 2005. Et il a été décidé d'exécuter le

Projet d'accroissement de la production d'eau potable à Conakry en République de Guinée dont les composantes sont les suivantes :

- a. Fourniture et pose d'une conduite d'eau brute depuis le barrage des Grandes Chutes jusqu'aux stations de traitement de Yessouloun (DN1000 sur 8 km environ),
- b. Construction d'une troisième station de traitement à Yessouloun (Capacité de traitement de 450 lit/s),
- c. Fourniture et pose d'une conduite pour transporter l'eau traitée depuis les stations de traitement de Yessouloun jusqu'au réseau de distribution (DN1100 sur 3,5 km environ),
- d. Fourniture de matériels et équipements destinés à la détection de fuites.

Il était prévu d'exécuter le projet en deux phases : a) et d) parmi les 4 composantes ci-dessus à la première phase, b) et c) à la deuxième phase. Les travaux de la première phase ont été entamés en mars 2006. Cependant, une grève générale d'envergure a été déclenchée depuis le milieu janvier 2007 et la situation de sécurité a été aggravée. Par la suite, le Ministère des Affaires Etrangères du Japon a donné l'alarme aux ressortissants japonais et recommandé d'évacuer à l'extérieur de la Guinée, ce qui a obligé de suspendre le projet. En février 2007, tous les ressortissants japonais ont évacué la Guinée. Lors de cette évacuation complète, il restait d'environ un mois des travaux de la première phase et il a été obligé de faire un report accidentel de l'Echange de Notes relative à la première phase. Les travaux ont repris à la fin mars 2007 où la sécurité a été rétablie dans une certaine mesure, pour s'achever en janvier 2008. En ce qui concerne la deuxième phase, l'appel d'offres effectué en décembre 2006 a abouti à un échec, ceci en raison de la hausse des frais d'entreprise qu'on présume causée par le changement du taux de change. Par conséquent, il était envisagé de lancer un autre appel d'offres après avoir modifié une partie des composantes (changement des types de conduite). Cependant, du fait que tous les ressortissants japonais ont été avisés de la nécessité d'évacuation à l'extérieur de la Guinée par la suite de l'aggravation de la situation de sécurité juste avant la distribution du dossier d'appel d'offres aux candidats de soumissionnaire, il a été considéré qu'il est impossible d'achever les travaux de la deuxième phase avant l'expiration du délai d'exécution, malgré la prolongation d'une année du délai de telle façon que l'exécution des travaux de deuxième phase ont été suspendue.

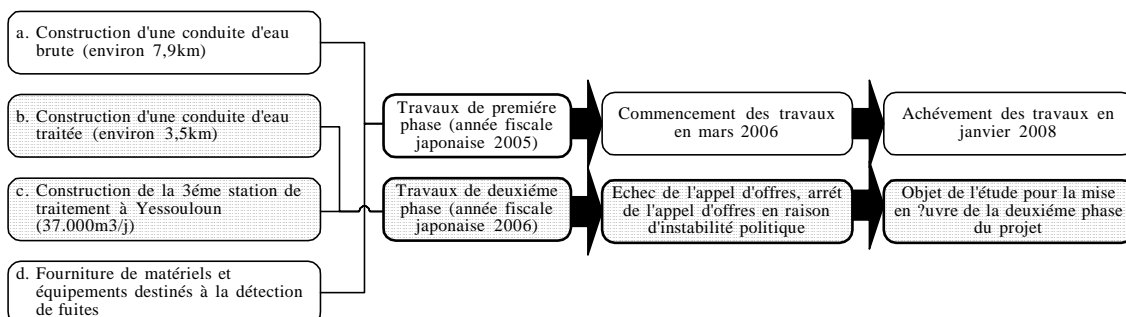


Schéma 1.1 Composantes faisant l'objet de la seconde étude

Le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter de nouveau une étude sur les composantes

faisant l'objet de l'aide (les composantes b) et c) précitées) en vue de les soumettre à l'examen du cabinet pour l'année fiscale de 2007. La seconde étude pour la mise en œuvre du projet a pour objectif de revoir le concept et l'estimation du coût du projet ainsi que de faire des enquêtes et études nécessaires à l'examen du projet par le cabinet du Gouvernement du Japon comme un des projets à inscrire pour l'année fiscale de 2007.

Chapitre 2 Concept de base du présent projet

Chapitre 2 Concept de base du présent projet

2.1 Aperçu du projet

En harmonie avec l'objectif du plan national de la lutte contre la pauvreté, le présent projet a pour but d'améliorer les conditions de vie de la population de la ville de Conakry par l'approvisionnement stable en eau potable à réaliser par la pose des conduites d'eau brute et d'eau traitée et par la construction d'une troisième station de traitement à Yessouloun etc. La réalisation de ces travaux permet d'augmenter le ratio de facturation (pour ce dernier on définit dans le présent rapport le taux du volume d'eau facturé par rapport à la production et le volume d'eau volé n'est pas compris dans le volume d'eau facturé). En résumé, la partie japonaise réalisera la pose des conduites d'eau brute et d'eau traitée, la construction d'une troisième station de traitement à Yessouloun et la fourniture de matériels et équipements destinés à la détection de fuites dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon. En ce qui concerne la pose d'une conduite d'eau brute et la fourniture de matériels et équipements destinés à la détection de fuites, elles sont actuellement en cours de réalisation par le projet d'accroissement de la production d'eau potable à Conakry en République de Guinée (en année fiscale japonaise 2005). Il est prévu d'achever ces travaux en janvier 2008. On peut attendre les effets suivants par la réalisation du présent projet.

- La production journalière totale des stations de traitement de Yessouloun augmentera de 86 000 m³/j actuelle à 123 000 m³/j.
- La capacité du transport des conduites d'eau brute et d'eau traitée augmentera de 1,05 m³/s actuelle à 1,50 m³/s.
- La capacité de réalisation des travaux de détection des fuites de la SEG sera améliorée.

L'aperçu du projet est récapitulé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2.1 Aperçu du projet

Résumé du projet	Indicateurs	Source des données d'indicateurs	Conditions extérieures
<u>Objectif national</u> Amélioration des conditions de vie des habitants de la ville de Conakry.	Morbidité des maladies hydriques	Statistique du Ministère de la Santé Publique	Ne pas susciter un changement brusque des conditions économiques etc.
<u>Objectif du projet</u> L'objectif du projet est d'alimenter les habitants de la ville de Conakry en eau potable d'une manière stable.	Heures d'alimentation en eau potable Alimentation et consommation en eau potable par personne	Rapport d'activités de la SEG Registre d'exploitation des stations de traitement	Continuation de l'exploitation et de l'entretien des installations. Progrès de l'aménagement de l'assainissement etc. Continuation des activités du PACT.
<u>Résultats attendus</u> Les installations d'AEP seront aménagées et réhabilitées dans la ville de Conakry. La capacité des travaux de détection de fuites de la	Longueur des conduites d'eau brute et d'eau traitée nouvellement posées. Capacité de production d'eau potable d'une nouvelle station de	Registres des travaux, détection des fuites, entretien des conduites.	Continuation de l'exploitation et de l'entretien des installations. Développement des activités du PACT en vue d'améliorer le ratio de

Tableau 2.1 Aperçu du projet

Résumé du projet	Indicateurs	Source des données d'indicateurs	Conditions extérieures
SEG sera améliorée..	traitement. Taux de perte, ratio de facturation.		facturation.
<u>Activités</u> Construction des conduites d'eau brute et d'eau traitée. Construction d'une troisième station de traitement à Yessouloun. Fourniture du matériel de détection de fuites.	<u>Intrants</u>		Le budget de la partie guinéenne est assuré. <u>Conditions préalables</u> L'effectif nécessaire à l'exécution du projet est assuré.
	<Côté du Japon> Financement pour la construction des conduites d'eau brute et d'eau traitée, et pour la construction d'une troisième station de traitement à Yessouloun. Financement pour le matériel de la détection des fuites. Ingénieur(s)-conseil(s) en concept et en construction.	<Côté de la Guinée> Frais de construction et d'exploitation. Frais des travaux de réparation des fuites Agents de détection des fuites. Ingénieurs en concept et en construction	

2.2 Concept de base du présent projet

2.2.1 Principes du concept

(1) Principes directeurs

Les composantes de la coopération financière non remboursable déterminées par l'étude du concept de base exécutée sur la base de la requête en date du juin 2003 consistent en 4 composantes suivantes.

- Fourniture et pose d'une conduite d'eau brute depuis le barrage des Grandes Chutes jusqu'aux stations de traitement de Yessouloun (DN1000 sur 8 km environ)
- Construction d'une troisième station de traitement à Yessouloun (Capacité de traitement de 450 lit/s)
- Fourniture et pose d'une conduite pour transporter l'eau traitée depuis les stations de traitement de Yessouloun jusqu'au réseau de distribution (DN1100 sur 3,5 km environ)
- Fourniture de matériels et équipements destinés à la détection de fuites

Parmi ces composantes, la pose d'une conduite d'eau brute et la fourniture de matériels et équipements destinés à la détection de fuites sont en cours de réalisation par le projet d'accroissement de la production d'eau potable à Conakry en République de Guinée (en année fiscale japonaise 2005). La présente étude consiste à élaborer un concept de base pour les 2 autres composantes, à savoir la construction d'une troisième station de traitement à Yessouloun et la pose d'une conduite pour transporter l'eau traitée. On fera ce concept de base conformément aux principes directeurs suivants du concept.

1) Principes directeurs à l'égard des conditions naturelles

- Le climat de la région faisant l'objet du projet est caractérisé par l'alternance de deux saisons distinctes : la saison sèche et la saison pluvieuse (de mai à novembre). La précipitation de la saison des pluies (3.800mm à Conakry) représente plus de 90% de celle

annuelle. Si l'on voit la précipitation mensuelle, elle est très importante au mois de juillet et au mois d'août. A Conakry, comme elle dépasse souvent 1.000mm, il est difficile d'exécuter les travaux de terrassement en été. Et les difficultés sont aggravées par de mauvais état de routes d'accès sous la pluie. Par conséquent, les travaux de terrassement tels que la pose de la conduite ne sont, en principe, pas exécutés au cours de deux mois pluvieux (juillet et août). Par contre il est à envisager d'exécuter les travaux de gros-œuvres, d'installation des passages aériens etc. qu'on peut réaliser sans influence des pluies pour qu'on puisse avancer les travaux pendant la période limitée de la saison sèche.

- Vu que le sol de la zone de la pose de conduite est rocheux et couvert du terrain de latérite, il est nécessaire d'effectuer les travaux de pose par l'excavation de roche. L'altération du sol rocheux étant comparativement avancée, ce sol est classé en roche douce. On adoptera une méthode des travaux de combinaison de la pelle en rétro et du piqueur.
- 2) Principes directeurs à l'égard des conditions socio-économiques
- Un certain nombre des maisons occupent illégalement une partie de l'emprise (situé près du marché Enta). Par conséquent, il a été décidé de faire une déviation partielle de l'itinéraire de la conduite par un tracé le long de la route nationale N^o.1 en parallèle avec le tracé initialement prévu. Cependant, en cas d'achèvement du déménagement de ces maisons en cours d'exécution sous le contrôle du gouvernement guinéen avant le commencement des travaux du projet, on envisagera de retenir le tracé initial sans faire une déviation partielle en tenant compte des conditions socio-environnementales.
 - On exécutera les travaux pendant la nuit pour une section faisant partie du marché où il y a beaucoup de petites boutiques serrées les unes contre les autres pour ne pas perturber leurs activités de commerce.
- 3) Principes directeurs à l'égard des circonstances de la construction et de la fourniture
- Pour les travaux des installations, on choisira les matériaux et les pièces qui se conforment aux normes internationales telles que NF, BS, DIN, EN, ISO, ASTM etc. en tenant compte de la maintenance après les travaux de construction, de la facilité d'exécution et de la qualité ainsi que de l'interchangeabilité avec les installations existantes.
 - On adoptera les matériaux et matériels de construction disponibles aux marchés locaux dans la mesure du possible pour ne pas avoir de problèmes de gestion et d'entretien après les travaux. Le choix des matériaux et matériels de construction disponibles aux marchés locaux devra être mené pour réduire le coût de construction.
- 4) Principes directeurs à l'égard de la sous-traitance accordée aux entreprises locales
- En Guinée il existe de nombreuses entreprises à capital étranger : françaises, sénégalaises, russes, italiennes etc. Bien que la plupart de ces entreprises aient des technologies de niveau assez élevé, il y a certainement des entreprises n'ayant que des technologies de niveau bas. Il est prévu de choisir les sous-traitants réputés ayant des expériences d'exécution des travaux de la SEG.
- 5) Principes directeurs à l'égard des capacités d'exploitation et d'entretien de la SEG
- L'exploitation et l'entretien des installations d'AEP sont assurés par la SEG qui est chargée de la gestion du secteur urbain de l'eau potable. Il convient de supposer que la SEG arrivera à établir son organisation assez consistante en tant qu'une société anonyme à participation

publique quand le présent projet aura été achevé et après avoir passé une période transitoire de l'époque de privatisation qui a tourné mal, et qu'elle avancera les préparatifs financiers aux fins d'une autre privatisation et sera en bon chemin vers le bilan équilibré en matière des affaires de service d'eau potable de la ville de Conakry qui occupent environ 80% de son chiffre d'affaires.

- Les stations de traitement existantes continuent la production d'eau potable à peu près à la hauteur de leurs capacités nominales. Concernant l'exploitation et l'entretien des conduites d'eau brute et d'eau traitée, la SEG fait tant d'efforts qu'elle a connecté les branchements aux vidanges qui sont destinés à la maintenance de la conduite, malgré qu'il y ait quelques points soumis à la pression démographique du quartier où la pose d'une conduite est prévue. Egalement elle déploie les activités d'amélioration des affaires d'une manière durable, à savoir par le PACT pour l'exploitation et l'entretien du réseau de distribution et par le PRR pour les affaires du commerce. Il est à noter qu'elle fait les préparatifs pour l'élargissement futur du rayon d'action, surtout à Ratoma. Bien que le budget accordé soit peu important, sa volonté de formation personnelle est très grande. Et elle est en train d'établir un réseau d'informations par l'obtention de leur URL (adresse du site Internet). Considérant que la SEG est en mesure d'avoir la capacité administrative conforme à l'augmentation de la production, on peut avancer l'exécution du présent projet sans problème.

6) Principes directeurs à l'égard du niveau de la consistance des installations et équipements

- On constate que les conduites d'eau brute et d'eau traitée et les stations de traitement existantes sont exploitées et entretenues à un degré assez élevé. Par conséquent, pour la construction d'une troisième station de traitement et de nouvelles conduites, on envisage d'adopter les installations ayant les spécifications et les mécanismes tels que donnés aux installations existantes.
- Les installations à construire dans le présent projet seront les mêmes que celles existantes autant que possible en vue d'harmoniser le procédé d'opération et les manières de maintenance avec celles habituelles.
- La capacité d'une troisième station de traitement à construire à Yessouloun sera de 37.000m³/j à l'instar de la deuxième station de traitement.
- Pour le traitement de l'eau de la 3^{ème} station, on adopte le même concept que celui de la 2^{ème} station.
- La conduite d'eau traitée sera en principe celle en matière plastique renforcée par fibres ayant l'avantage économique. La conduite du passage aérien sera en acier. Et les tuyaux d'ajustage seront en fonte ductile. Le diamètre de la conduite d'eau traitée sera de 1.100mm.

7) Principes directeurs à l'égard des méthodes d'exécution et de fourniture des matériaux et du délai d'exécution des travaux

- Pour établir le plan d'exécution, on envisage d'adopter les méthodes et les procédures de travaux de façon à accomplir le projet en une seule année fiscale japonaise.
- Concernant les travaux en saison pluvieuse, on les limite à la construction des chambres à vanne et aux préparatifs d'autres travaux pour qu'on puisse exécuter les travaux d'une manière effective et régulière en saison sèche.
- D'après les constructeurs locaux, on ne peut pas exécuter les travaux les jours de pluie à plus de 10mm/j. Il est donc nécessaire d'établir le planning d'avancement des travaux en

tenant compte du nombre annuel des jours de pluie à plus de 10mm/j.

2.2.2 Concept de base

(1) Plan général

<Horizon du projet et population ciblée>

L'horizon du projet est fixé à 2009 qui est l'année d'achèvement des travaux du projet. Le recensement général exécuté sous la tutelle du Ministère du Plan estime la population en 2003 à environ 1.520.000. Par contre elle a été surestimée d'environ 800.000 en plus dans l'établissement du Plan Directeur de l'alimentation en eau de la ville de Conakry. C'était en 1997 où le résultat du recensement général exécuté en 1996 n'était pas paru. La population surestimée en question a été donc déterminée à partir de la photographie aérienne etc. Dans le présent projet, on adopte les chiffres du Ministère du Plan que la Guinée utilise comme population officielle. La population de la zone ciblée en 2009 est donc estimée à 1.835.000 suivant les données du recensement général de ce Ministère etc.

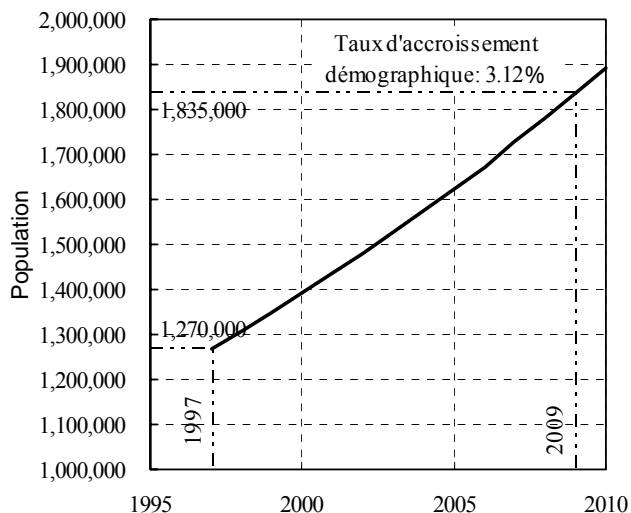


Schéma 2.1
Evolution de la population desservie de Conakry

<Zone ciblée>

La zone ciblée du projet est celle déterminée par le Plan Directeur de l'alimentation en eau de la ville de Conakry. Sur le plan des divisions administratives, elle couvre toute la ville de Conakry et une partie de la ville de Coyah jusqu'aux environs de Kagbelen.

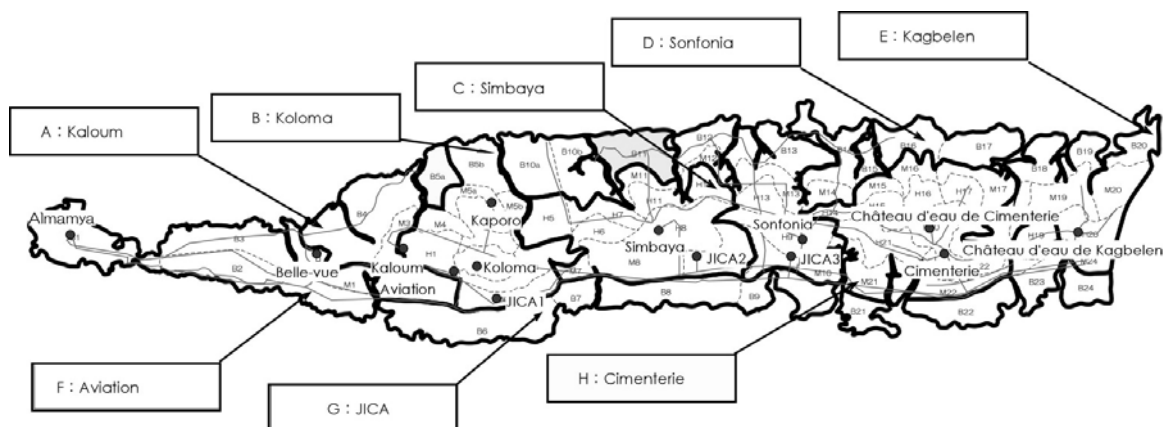


Schéma 2.2 Zones hydrauliques de la ville de Conakry

<Consommation d'eau par personne par jour>

Le document DSLP a fixé l'objectif de la consommation d'eau potable par personne par jour à 59 litres/p/j à l'horizon 2007. Suivant le résultat de l'enquête socio-économique effectuée dans le cadre de l'étude du concept de base (en année fiscale japonaise de 2005), il est constaté

qu'elle est actuellement de l'ordre de 30 litres/p/j. Comme nous pensons qu'elle n'arrive pas à augmenter brusquement à court terme, il est réaliste de fixer l'objectif du projet en 2009 à 52 litres/p/j qui correspond à l'objectif à atteindre en 2003 dudit document.

<Plan des ressources en eau>

Captage de conception

Aujourd'hui, le taux de couverture est de l'ordre de 82%. Vu les limites des capacités de production et de transport des installations, les travaux d'extension du réseau de distribution ne sont pas faits d'une manière entreprenante. On présuppose que le taux de couverture sera de 82% en 2009 sans compter l'augmentation. Par conséquent, le besoin en eau sera de 95.400m³/j. Il se peut que le volume d'eau non facturée qui compte actuellement un peu plus de 60% du volume de production totale diminuera beaucoup en 2009 soit à 40 % grâce aux activités du PACT etc. La production nécessaire sera de 130.000m³/j. En prenant en compte d'un changement saisonnier de 10% tel que déterminé dans le Plan Directeur de l'alimentation en eau de la ville de Conakry, la production journalière maximale nécessaire sera de 143.000m³/j.

Captage possible

Le tableau suivant indique le volume écoulé mensuel du fleuve Samou au point du barrage des Grandes Chutes. Compte tenu du captage accordé pour la production d'énergie électrique (20.0m³/s) au niveau de ce barrage, le captage de 1,5m³/s pour la production d'eau potable peut être assuré au cours de l'année, malgré qu'il manque de l'eau temporairement en saison sèche mais le déficit étant comblé par le réglage du débit au niveau de deux barrages en amont, le barrage de Banéa et le barrage de Dounkéa.

Tableau 2.2 Volume écoulé par mois du fleuve de Samou (Unité : Million de m³)

Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
35	17	9	37	134	286	543	633	499	295	108	46	2.641

Après l'achèvement de la construction d'une troisième station de traitement, la production totale par les 3 stations sera de 123.000m³/j comme la production de chaque station est indiquée dans le tableau suivant. En ajoutant à cela le volume capté aux pieds du mont Kakoulima (environ 2.500 m³/j) et celui des eaux souterraines de 4 forages situés à Conakry, la production totale par toutes les ressources en eau sera de 136.500 m³/j. Etant donné que ce volume est d'environ 95 % de la production journalière maximale nécessaire de 143.000 m³/j, il manquera de l'eau pendant la saison sèche durant quelques mois dont le volume nécessaire devient maximum. Il est cependant possible de prendre les mesures contre ce défaut : la maîtrise de la consommation en eau, le délestage d'approvisionnement en eau. D'autre part, une amélioration du taux de non facturation à la future peut combler ce déficit.

Tableau 2.3 Production de chaque station de traitement de Yessouloun

Station de traitement	Production (m ³ /j)
Première station de traitement	49 000
Deuxième station de traitement	37 000
Troisième station de traitement	37 000
Total	123 000

Qualité de l'eau des ressources en eau

La qualité de l'eau du barrage des Grandes Chutes est stable au cours de l'année avec la turbidité peu élevée. Elle est caractérisée par la couleur (la transparence) un peu élevée. Cependant, étant donné qu'il est considéré que cette couleur un peu élevée tire son origine des humus, il n'y a pas de problème pour la santé. Quoique la valeur des colibacilles et la teneur en fer soient élevées respectivement avec 50NPP*/100mL (Nul/100mL suivant les critères des Directives) et 0,34mg/L (0,3mg/L suivant les critères des Directives), le traitement par le système existant peut les abaisser au-dessous des valeurs de critère.

(2) Plan des installations

Les installations faisant l'objet du projet sont la pose d'une conduite d'eau brute, la construction d'une troisième station de traitement et la pose d'une conduite d'eau traitée. L'aperçu de ces installations se présente comme suite.

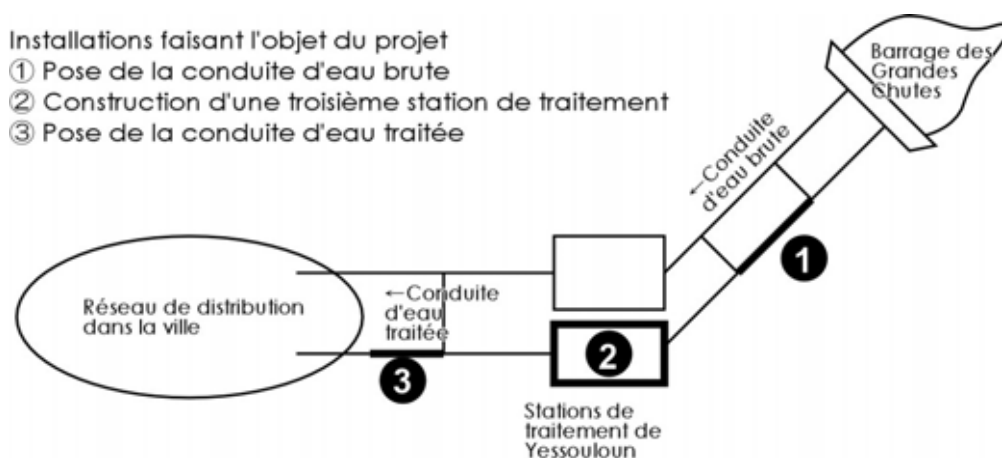


Schéma 2.3 Schéma simplifié des installations faisant l'objet du projet

Tableau 2.4 Eléments des installations objet de l'aide

No.	Installation	Eléments	Quantité
(1)	Troisième station de traitement de Yessouloun	Chambre de mélange de produits chimiques Bassin de filtration Tuyauterie de la station V.R.D	1 unité 9 unité 1 unité 1 unité
(2)	Conduite d'eau traitée (3,5km)	Conduite en matière plastique renforcée par fibres (sections sous terre) Conduite en acier (passage aérien) Equipements (purges d'air, vidanges complètes etc.)	3,5 km 1 passage (72 m) 1 jeu

Station de traitement

On construira une troisième station de traitement en extension pour faire face au déficit de production. Conçu pour cette extension lors de la construction de la deuxième station de traitement, l'ouvrage d'arrivée d'eau brute (répartiteur) de celle-ci est en état d'être branché sur la troisième station prévue.

* NPP : Nombre le plus probable

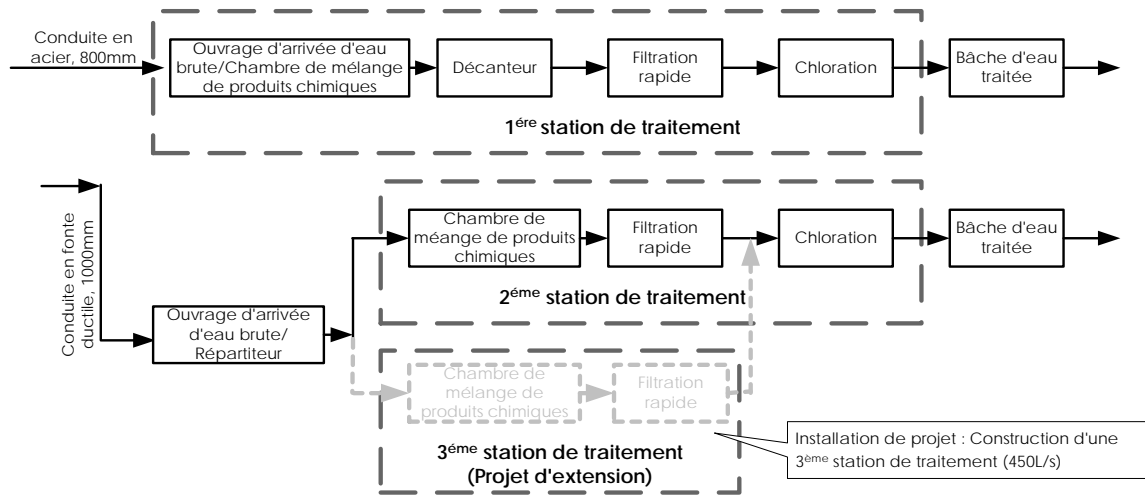


Schéma 2.4 Système de traitement des Stations de traitement de Yessouloun

Comme il était planifié un volume total de 1500 litres/s par l'ensemble des stations de traitement de Yessouloun, il est pertinent que la troisième station de traitement traite 450 litres/s. Effectivement la capacité de cette station sera fixée à 450 litres/s.

Concernant le système de traitement, on adopte celui de la 2^{ème} station, c'est-à-dire <Injection de produits chimiques> → <Floculation> → <Filtration sur sable> → <Chloration>. A noter que comme les installations existantes pour l'injection de produits chimiques par pompe et la chloration ont une capacité suffisante pour la 3^{ème} station, il n'est pas nécessaire d'envisager telles installations dans le cadre du projet.

Tableau 2.5 Aperçu des installations des stations de traitement

	Installations	Spécifications	Quantité
1	Chambre de mélange de produits chimiques	Construction rectangulaire en béton Capacité de la mélange : 40m ³ (1 à 5 minutes du volume d'eau traitée comme standard) Pose d'un mélangeur en tube pour le mélange du floculant Produits chimiques : - Solution de chaux éteinte (réglage de pH) - Hypochlorite de calcium (HTH) (Injection de pré-chloration) - Sulfate d'alumine (coagulant)	1 citerne
2	Bassin de filtration rapide	Construction rectangulaire en béton Système : Filtration rapide de système gravitaire Bassin de filtration : 26,6m ² /bassin - Vitesse de filtration : 162m/j - Surface de filtration : 240m ² - Réglage du débit de filtration : Système d'équilibrage naturel - Matériau filtrant : Anthracite 45cm, Sable 25cm, Gravier 30cm - Collecteur d'eau inférieur : Système de buselures - Système de lavage : Lavage inverse seul Système d'exploitation : Opération manuelle sur place	9 bassins
3	Tuyauterie pour l'injection de produit chimique	Tuyauterie pour l'injection de produit chimique à partir du dispositif d'injection du produit chimique (existant) jusqu'à la chambre de mélange de produits chimiques. (3 systèmes avec équipements connexes)	1 unité
4	Conduite de connexion	Conduites d'eau brute, d'eau traitée, tuyau de by-pass et équipements	1 unité

Tableau 2.5 Aperçu des installations des stations de traitement

	Installations	Spécifications	Quantité
	d'eau traitée et filtrée	connexes	
5	V.R.D	Voiries intérieures, fossés d'évacuation, etc.	1 unité

Conduite d'eau traitée

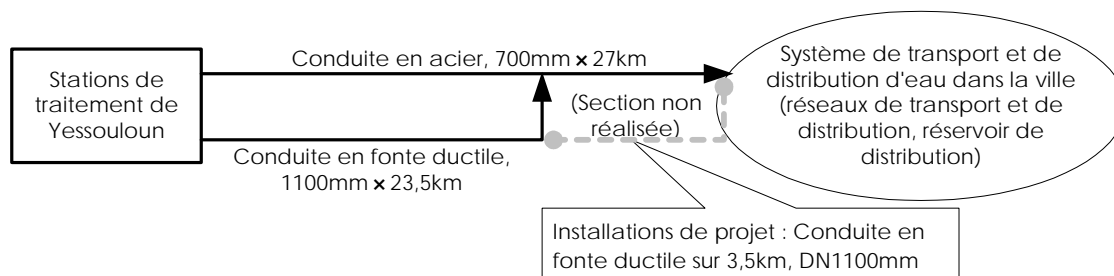


Schéma 2.5 Schéma simplifié du système de la conduite d'eau traitée

Il a été constaté par l'analyse hydraulique qu'il est possible d'avoir une capacité de transport d'eau traitée d'un volume de $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ par l'ensemble du canal de transport (composé de deux conduites), si le diamètre d'une nouvelle conduite est de 1100mm.

La conduite d'eau traitée existante (23,5km) est en fonte ductile. Dans ce projet on adoptera en principe la conduite en matière plastique renforcée par fibres ayant l'avantage économique et une bonne aptitude à l'exécution. Cependant, comme il y a un endroit du passage aérien franchissant une rivière, ce passage aérien sera d'un pont de poutres tubulaires à l'appui simple à travées multiples, en acier, sous rapport à l'aptitude à l'exécution.

2.2.3 Plans du concept de base

Les plans du concept de base relatifs à la construction des installations sont listés dans le document 6 ci-joint.

2.2.4 Plan d'exécution des travaux

(1) Principes directeurs de l'exécution

<Système d'exécution du projet>

Le présent projet sera exécuté conformément aux conditions prescrites dans l'Echange de Notes signées entre le gouvernement de la République de Guinée et le gouvernement du Japon. L'organisme d'exécution du projet est la Société des Eaux de Guinée (SEG) placée sous la tutelle du Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie. Après l'achèvement des travaux du projet, les installations construites et les équipements fournis seront gérés et entretenus par la SEG. Elle confiera sous le contrat à un bureau d'ingénieurs conseil (le Consultant) japonais l'élaboration du concept détaillé, du dossier d'appel d'offres, l'assistance relative à l'exécution de l'appel d'offres, la supervision de l'exécution des travaux et de la fourniture des équipements. En matière de l'exécution des travaux de construction, il est prévu de mettre en valeur les sous-traitants locaux étant capables d'exécuter les travaux de construction des installations dans l'exécution du projet. Le schéma ci-contre montre la relation entre les organismes concernés par le projet.

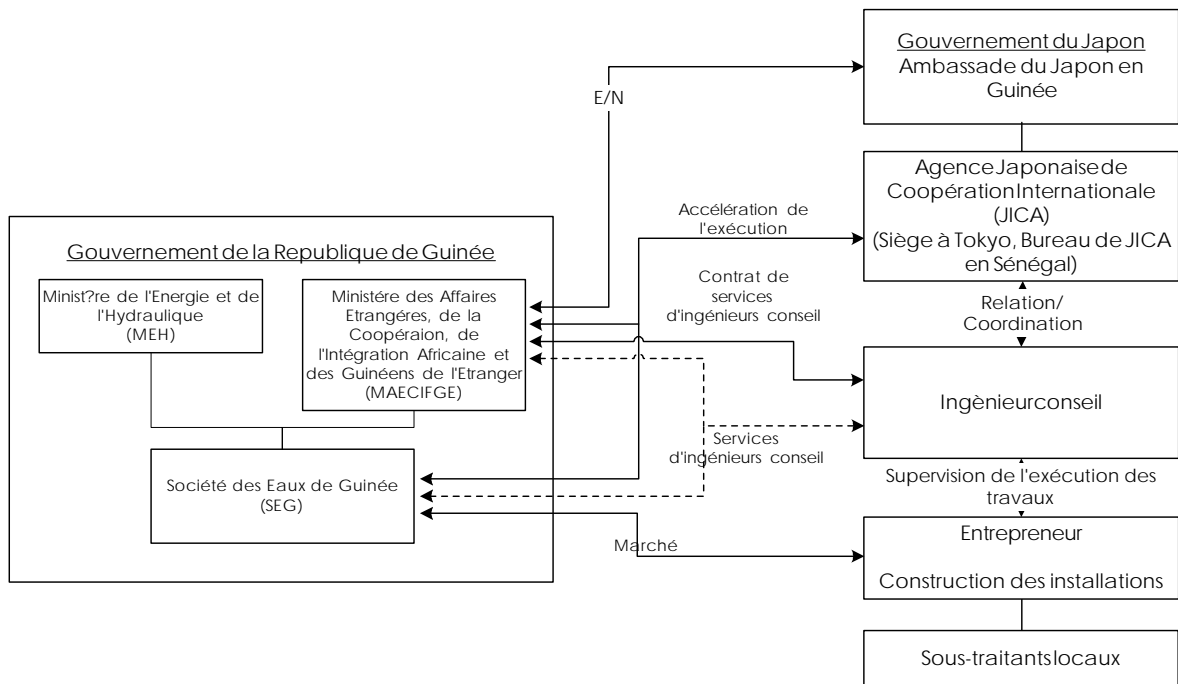


Schéma 2.6 Système d'exécution du projet

(2) Remarques sur l'exécution des travaux

< Ligne à haute tension >

La ligne aérienne de câbles électriques à haute tension passe (110 000 Volts) à côté de l'emplacement du bassin de filtration d'une troisième station de traitement à Yessouloun. Ayant confirmé qu'il y a une distance de sécurité entre la ligne électrique et l'installation prévue, on exécute les travaux sans déplacement de la ligne électrique. Les câbles électriques se situent à environ 11m au dessus du sol et l'ouvrage à construire a une hauteur de 2m sur le sol. Compte tenu d'un espace de travail sur l'ouvrage, il reste encore un espace libre suffisant (4,2m). Vu les travaux de guidage de blocs en béton et /ou des armatures etc. au moyen d'une grue, il est nécessaire, lors de l'établissement du planning des travaux, de donner à l'entrepreneur des instructions de prendre les mesures de sécurité, par exemple la protection de la ligne électrique aérienne pour prévenir l'accident de contact avec les câbles électriques. En cas d'une nécessité d'arrêter la transmission d'énergie électrique lorsque la grue traverse près de la ligne électrique ou par d'autres raisons, comme la partie guinéenne a donné son accord, il est nécessaire d'obtenir préalablement l'autorisation de l'EDG par le biais de la SEG. A ce sujet, il importe d'informer l'EDG de l'heure et de la date un peu plus tôt que prévu de façon que l'EDG puisse faire le nécessaire.

< Déménagement des habitants >

On a constaté qu'il y a lieu de déménager quelques dizaines de maisons se réunissant en masse et occupant illégalement une partie de l'emprise prévue sur une longueur d'environ 600m depuis le point de départ des travaux de pose d'une conduite d'eau traitée. Pour éviter ce déménagement, il a été décidé de faire une déviation partielle de l'itinéraire de la conduite par

un tracé le long de la route nationale N°1 en parallèle. La Direction des Travaux Publics prévoit les travaux d'élargissement de ladite route qui ont été déjà entamés et est actuellement en cours d'exécution. Attendu qu'il se présentera très probablement des problèmes d'intervention et/ou d'accès au site, on fera une coordination entre la SEG, le Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique et le Ministère des Travaux Publics pour ne pas provoquer de problème avec l'entrepreneur chargé des travaux d'élargissement.

<Méthode d'exécution des travaux et planning d'avancement des travaux>

La zone faisant l'objet de l'étude est caractérisée par le sol rocheux dont l'altération est comparativement avancée et est couverte du terrain de latérite. On adopte souvent la méthode des travaux d'excavation au moyen du creuseur de tranchées pour la pose des conduites d'eau. Cependant le présent projet prévoit l'adoption de la méthode des travaux d'excavation au moyen de la pelle en rétro et le piqueur. La longueur totale de la conduite d'eau traitée à poser étant d'environ 3,5km, les travaux de pose nécessitent de nombreux engins et matériels. Et le délai d'exécution des travaux est limité. On donnera à l'entrepreneur des conseils d'établir le planning d'avancement des travaux de façon à mobiliser les engins et matériels aux moments opportuns et aux positions appropriées.

<Quartier de commerce>

Il est prévu que le tracé de la conduite d'eau traitée passe par un quartier commercial de forte population (marché Enta sur 320m environ). Il est nécessaire d'adopter une méthode des travaux qui donne moins d'influence sur les activités du commerce. Il a été donc décidé d'exécuter les travaux dans la nuit. Le déblai d'excavation doit être évacué en dehors du marché et la tranchée doit être couverte d'une plaque temporaire pendant la journée pour ne pas perturber les activités du commerce dans la mesure du possible.

<Coupure de l'eau>

Pour réduire le coût des travaux, on exécute par principe les travaux en coupant de l'eau temporairement lorsqu'on connecte la nouvelle conduite avec celle existante sans adopter la méthode de travaux sans coupure d'eau. Etant donné qu'on exécute les travaux en mettant en service une conduite existante qui court en parallèle, l'influence de la coupure d'eau sur le réseau de distribution n'est pas importante. Il va sans dire qu'on essaie de diminuer le temps de coupure de l'eau dans la mesure du possible et qu'il faut faire les préparatifs nécessaires et la coordination des travaux : la vérification préalable des positions d'équipements tels que les vannes, l'établissement du procédé d'exécution des travaux et la communication régulière entre les services concernés de façon à prévenir d'inconvénients.

Le site de la pose d'une conduite d'eau traitée est situé dans les quartiers de ville et fait partie de la zone de couverture. En cas d'une casse de la conduite d'eau existante lors de l'excavation de tranchée au moyen d'un matériel d'excavation etc. ce qui se passera éventuellement et par erreur, l'entrepreneur la réparera immédiatement pour minimiser l'influence de la coupure d'eau.

<Travaux de gros œuvre>

On utilisera les barres annelées et les matériaux de coffrage en contreplaqué qui seront achetés aux marchés locaux. Comme il n'y a pas de fournisseur du béton d'usine en Guinée, il n'est pas possible d'acheter du béton d'usine de qualité. On envisage donc d'installer une centrale

doseuse sur place. Le béton ainsi produit sera transporté par une benne de béton et coulé au moyen d'une grue

Attendu que la température moyenne annuelle est très élevée, soit 31°C, on exécute les travaux de bétonnage suivant les procédures d'exécution du "béton en été". Il est nécessaire de prêter attention à la qualité du béton qui pourrait se dégrader par le chauffage des matériaux, coffrages etc. ce qui nécessite de contrôler la température en protégeant les matériaux du soleil, en arrosant et/ou en couvrant les agrégats et les coffrages etc. Il faut procéder à la cure du béton immédiatement après le bétonnage et arroser ou couvrir le béton, au besoin, pour le protéger contre le séchage superficiel. Le gros œuvre de la station de traitement nécessite une haute caractéristique d'étanchéité et doit être construit avec la surface solide en tissu consistant sans défaut sensible tel que la fissure, la bulle d'air, la rugosité etc. D'autre part, il faut couler le béton continuellement dans un secteur déterminé en assurant l'uniformité des matériaux, du dosage et de la manière de coulage. Dans tous les cas, le bétonnage doit être fait soigneusement pour avoir un bon état de surface. Et la finition doit être faite en appliquant la pâte de ciment au moyen d'une truelle en fer de façon à avoir les surfaces lisses et consistantes.

(3) Répartition des travaux des deux parties

En cas de la réalisation du projet, la répartition des travaux à exécuter par le gouvernement guinéen et le gouvernement du Japon est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 2.6 Répartition des travaux à exécuter par les deux pays

	Travaux	Japon	Guinée
(1)	Aires de stockage des matériaux, matériels et bureaux de chantier (terrains qui appartient à la SEG, situé à côté des stations de traitement et à l'emplacement du bureau de Simbaya)		○
(2)	Terrains à construire les installations et pour les pistes d'accès		○
(3)	Nivellement de la piste d'accès aux stations de traitement		○
(4)	Déplacement de la clôture entourant les stations de traitement		○
(5)	Collecte des informations concernant les réseaux divers et objets enterrés et assistance à l'excavation		○
(6)	Coopération lors de la connexion de nouvelles conduites avec celles existantes (assistance aux travaux et communication de la coupure d'eau aux organismes concernés)		○
(7)	Fourniture de l'eau pour la chasse d'eau et l'épreuve hydraulique		○
(8)	Coopération de travail lors de la chloration		○
(9)	Fouille de recherche (vérification du niveau d'eau souterraine et d'existence des objets enterrés)	○	
(10)	Travaux de construction (planning, préparation des matériaux et matériels, exécution des travaux)	○	
(11)	Chasse d'eau, épreuve hydraulique et chloration de la conduite d'eau brute	○	
(12)	Chasse d'eau et épreuve hydraulique de la conduite d'eau traitée	○	
(13)	Essai d'étanchéité des installations de la station (chambre de mélange de produits chimiques, bassin de filtration rapide et tuyauterie)	○	
(14)	Réparation des installations connexes existantes (installations de pré chloration et d'injection de chaux)		○
(15)	Dégagement des maisons construites illégalement, champs et plantations dans l'emprise prévue de la pose de conduites		○

(4) Maîtrise d'œuvre

Le présent projet est exécuté dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon et le bureau d'ingénieurs conseil (ci-après désigné par le Consultant) est chargé de la

maîtrise d'œuvre : la préparation du projet d'exécution (l'avant-projet détaillé) et la supervision des travaux.

Projet d'exécution

A l'étape de l'établissement du projet d'exécution, le Consultant prépare le concept détaillé, le dossier d'appel d'offres et d'autres documents nécessaires à exécuter le projet.

Appel d'offres

Le Consultant exécute l'appel d'offres à la place et en présence du maître d'ouvrage (SEG). Le marché avec l'entrepreneur (en l'occurrence l'adjudicateur de l'appel d'offres) prendra effet après la vérification du gouvernement du Japon.

Supervision des travaux

Le Consultant seconde la SEG dans l'exécution du projet et effectue l'organisation d'une réunion préparatoire (ou celle de lancement), l'assistance à l'inspection à usine des matériels et équipements et à leur expédition, la supervision des travaux faits par l'entrepreneur (la construction des installations, la pose des conduites, l'essai de marche, l'inspection de l'achèvement des travaux etc.) en vue de la gestion du programme et de la qualité des travaux, et pour faire accomplir les travaux dans le délai d'exécution déterminé par l'Echange de Notes.

(5) Plan du contrôle de la qualité

Le contrôle de la qualité doit être assuré en appliquant les procédures suivantes :

- a) L'essai à la compression du béton produit sur place sera confié à un organisme extérieur, soit un laboratoire public, par exemple le centre d'étude et de recherche en environnement de l'Université de Conakry. En outre de cet essai, l'entrepreneur doit effectuer l'essai d'affaissement, la mesure du volume d'air, la mesure de la teneur en sel respectivement par l'appareil en la matière, par exemple le QUANTAB pour la mesure de la teneur en sel.
- b) On fera l'essai de mise en eau des réservoirs d'eau de la station de traitement afin de confirmer leur étanchéité.
- c) On fera l'épreuve hydraulique aux parties de joint des conduites en fonte ductile (pour les conduites d'eau brute et d'eau traitée) au moyen de la bande d'épreuve hydraulique.
- d) Egalement on fera le contrôle visuel pour vérifier visuellement s'il n'y a pas de défaut superficiel ainsi que l'épreuve hydraulique des conduites en acier de passage aérien pour vérifier l'état saine des soudures.

(6) Plan de la fourniture de matériels et équipements

En principe, on achète des matériels et équipements au Japon et/ou en Guinée. Le tableau ci-dessous montre les pays prévus où l'on achète chaque matériel ou équipement.

Tableau 2.7 Provenance prévue de principaux équipements et matériels

Espèce	Article	Provenance			Application
		Guinée	Japon	Pays tiers	
Conduites, tuyaux	Tuyau en matière plastique renforcée par fibres			○	Pologne
	Conduite en fonte			○	Thaïlande
	Vannes			○	Chine
Matériels de la station	Vannes			○	Chine

Tableau 2.7 Provenance prévue de principaux équipements et matériels

de traitement					
Agrégat, ciment etc.	Ciment	o			
	Gravier, sable	o			
	Armatures	o			
	Coffrage	o			
Carburant etc.	Carburant	o			
Engins de construction	Bulldozer	o			
	Pelle en rétro	o			
	Camion à benne basculante	o			
	Camion	o			
	Camion à grue	o			
	Semi-remorque	o			
	Grue automobile	o			
	Piqueur de grand type	o			
	Niveleuse automobile	o			
	Rouleau à pneus	o			
	Rouleau vibrant	o			
	Dameuse	o			
	Pompe immergée	o			
	Générateur Diesel	o			
Centrale de dosage	o				

Les marchandises seront expédiées du Japon au port de Conakry en Guinée par voie de mer et transportées au bureau de Simbaya de la SEG situé dans la ville de Conakry. La taxe d'importation et la TVA sont généralement imposées. Mais l'exonération de ces taxes est accordée sous la responsabilité du Ministère de la Coopération.

(7) Calendrier d'exécution des travaux

< Période des travaux >

Nombre de jours de travail

La précipitation moyenne annuelle de la région faisant l'objet du projet est très importante, soit de 3.400 à 3.800mm. Et la plupart de la précipitation annuelle est concentrée au cours de la saison pluvieuse de mai à octobre, surtout au mois de juillet et au mois d'août où celle mensuelle peut dépasser 1.000 mm par mois. Au cours de ces deux mois il est tout à fait difficile d'exécuter les travaux de terrassement tels que les travaux d'excavation.

Plus de 90% de la population guinéenne sont musulmans. Ils font les prières aux heures fixées chaque jour surtout l'après-midi du vendredi. En général, on arrête le travail le vendredi soir selon la coutume musulmane. Pour établir le calendrier d'exécution des travaux, il est nécessaire de respecter la coutume religieuse. Dans cet esprit, il est fixé qu'on ne travaille pas le vendredi après-midi.

Pour fixer le délai d'exécution des travaux, on compte les nombres de jours de travail en prenant en considération des jours de repos, de prière et fériés. On prévoit donc 24 jours de travail par mois (taux de travail 80%).

Travaux de pose des conduites

La pose d'une conduite d'eau brute (DN1000 sur 7,8km) et d'une conduite d'eau traitée (DN1100 sur 3,5km) est réalisée principalement par les travaux d'excavation. Le sol des sites étant couvert de roche douce latéritique, il est nécessaire d'effectuer les travaux de pose par l'excavation de roche pour la plupart des sections. Par conséquent, il est décidé de planifier les travaux d'excavation de roche en utilisant 3 pelles en rétro avec piqueur. A noter qu'après l'excavation de roche par les pelles en rétro avec piqueur, on fera le déblaiement par excavation des roches broyées par les pelles en rétro sans piqueur (piqueur démonté).

Comme expliqué ci-dessus, il est décidé d'exécuter l'excavation de tranchées en adoptant une combinaison des pelles en rétro et piqueurs de telle façon qu'on peut estimer que le délai d'exécution des travaux est d'environ 10,5 mois comprenant 2 mois de saison des pluies de juillet à août.

Construction d'une troisième station de traitement

Visant à réaliser une station de traitement facile à exploiter et à maintenir, on construira une troisième station de traitement d'un mécanisme simple de telle façon que les travaux de construction consistent principalement en bétonnage et ce différemment pour le cas de la construction des stations de traitement conventionnelles équipées de nombreuses vannes. Une centrale doseuse sera installée sur un terrain de la SEG à côté des stations de traitement et le bétonnage sera fait au moyen de la grue et du godet. Attendu qu'il y a une ligne aérienne de câbles électriques à haute tension à côté du terrain de site, il est nécessaire de prévoir les mesures de protection pour ne pas provoquer l'accident de contact avec la ligne à haute tension. On estime que le délai d'exécution des travaux de la construction est d'environ 9,0 mois.

<Fourniture de matériels et équipements>

La plupart des matériaux et matériels nécessaires aux travaux de construction sont disponibles aux marchés locaux en Guinée sauf les matériaux de conduite à gros diamètre. Quant aux matériels et équipements qu'on utilise pour les éléments services, on les achètera au Japon où les technologies y relatives sont avancées. Il convient de noter que la fourniture des matériaux et matériels d'un pays tiers nécessite au moins 2 mois à partir de la commande jusqu'à l'expédition. Selon les informations obtenues auprès des agences et/ou concessionnaires locaux, il faut généralement prévoir environ 3 mois à partir de la commande jusqu'à la livraison en supposant que le transport et le dédouanement sont faits régulièrement. On doit tenir compte de ce délai même pour les matériaux et matériels achetés en Guinée, car ils sont pour la plupart importés des fabricants de pays tiers.

<Calendrier d'exécution du projet>

Le présent projet sera exécuté en une seule année fiscale japonaise. Le schéma 2.7 présente le délai d'exécution prévu des travaux de génie civil et de l'étude du concept détaillé.

2.3 Aperçu de principaux travaux de la partie guinéenne

Dans le cadre du présent projet, la partie guinéenne devra se charger des travaux suivants.

- a) Fournir les informations, données etc. nécessaires à l'exécution du projet.
- b) Assurer la sécurité des sites du projet.

- c) Prendre en charge les commissions relatives à l'arrangement bancaire et à la notification de l'autorisation de paiement.
- d) Débarquement et dédouanement rapide des produits fournis dans le cadre du présent projet.
- f) Exonérer les ressortissants japonais des droits de douane, impôts et taxes intérieures ou autres levées fiscales imposées en Guinée eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés.
- g) Exploitation et maintenance correctes et efficaces des installations construites et des équipements fournis dans le cadre du présent projet.
- h) Prise en charge de toutes les dépenses des travaux et/ou de la disposition du personnel de la SEG tels qu'indiqués dans le tableau suivant, autres que celles couvertes par l'aide financière non remboursable, nécessaires à l'exécution du présent projet.

Tableau 2.8 Aperçu des travaux de la partie guinéenne

Article	Remarque
(1) Aires pour le stockage des matériaux, matériels et pour la construction de bureaux de chantier (terrains qui appartient à la SEG, situées à côté des stations de traitement et à l'emplacement du bureau de Simbaya)	Du fait qu'il s'agit de l'emplacement de la SEG, le terrain sera utilisé à titre gratuit. (Location gratuite)
(2) Terrains à construire les installations et pour les pistes d'accès	Du fait qu'il s'agit des terrains appartenant à la SEG, il n'y a aucun problème de leur expropriation.
(3) Nivellement des accidents de la piste d'accès aux stations de traitement	Quelques personnes de la main d'œuvre employée par les stations de traitement seront détachées pour ces travaux.
(4) Déplacement de la clôture entourant les stations de traitement	Les travaux de déplacement seront exécutés par les manœuvres employés par les stations de traitement.
(5) Collecte des informations concernant les réseaux divers et objets enterrés et assistance à l'excavation de tranchées	Le personnel de la SEG chargé du contrôle des sections de la conduite assistera à l'excavation de tranchées.
(6) Coopération lors de la connexion de nouvelles conduites avec celles existantes (l'assistance aux travaux et la communication de la coupure d'eau aux organismes concernés)	La communication sur les heures et dates de la coupure d'eau etc. aux organismes concernés et la manipulation des vannes seront faites par le personnel de la SEG.
(7) Fourniture de l'eau pour la chasse d'eau et l'épreuve hydraulique	On utilise de l'eau de la SEG.
(8) Coopération de travail lors de la chloration	La SEG fournira de l'eau pour la chloration et se chargera de communiquer les heures et dates de la coupure d'eau etc. aux organismes concernés.
(9) Réparation des installations connexes existantes (installations de pré-chloration et d'injection de chaux)	Cette réparation sera réalisée au moyen du reliquat du projet de réhabilitation d'IDA en cours d'exécution.
(10) Dégagement des maisons construites illégalement, champs et plantations dans l'emprise prévue de la pose de conduites	Vu qu'il s'agit de l'emprise de la SEG, elle leur donne l'ordre de déplacement ou de dégagement.

2.4 Plan de gestion et d'exploitation / d'entretien du projet

Après l'achèvement du projet, l'exploitation et l'entretien des installations seront assurés par la SEG. L'effectif de la SEG compte environ 570 personnes en 2004 dont environ 100 personnes travaillent dans les 24 centres de l'intérieur du pays. La SEG, une société chargée de la gestion du secteur urbain de l'eau potable, produit de l'ordre de 96 000m³/j d'eau potable (pour la ville de Conakry) et les chiffres d'affaire s'élèvent à hauteur 10,7 milliard de GNF (en 2003). Malgré qu'elle souffre de la difficulté des finances due entre autres aux répercussions de l'échec des

négociations entre la SONEG et la SEEG pour la conclusion d'un nouveau contrat qui a été envisagé avant la création de la SEG, elle est de plus en plus en bonne voie de rétablissement financière grâce à ses efforts et au soutien de l'Etat et de la Banque Mondiale surtout à l'exécution des projets suivant le DSLP etc. Par conséquent, il n'y a pas d'obstacle particulier pour l'exploitation et l'entretien des installations à construire par le présent projet.

<Stations de traitement>

Les deux stations de traitement existantes traitent l'eau à 1050 l/s. Une nouvelle station de traitement sera chargée du traitement à 450 l/s de surplus. Actuellement, les stations de traitement sont exploitées par l'effectif de 13 personnes y compris le chef des Stations de traitement. Les registres d'exploitation et d'entretien etc. sont quotidiennement enregistrés bien qu'il y ait quelques lacunes. On effectue périodiquement les essais d'analyse de la qualité de l'eau et de l'injection de produits chimiques tels que l'essai de coagulation et enregistre les données obtenues. Il en est jugé que les stations de traitement sont exploitées d'une manière satisfaisante à un niveau assez élevé. La deuxième station de traitement conçue pour la simplicité d'exploitation est caractérisée par son mécanisme très simple avec peu nombreuses vannes et est exploitée sans aucun problème.

Dans le présent projet, il est prévu de construire une troisième station de traitement qui présente le même système de traitement et le même mécanisme que ceux de la deuxième station. Comptant qu'il ne se provoque aucun problème d'exploitation ou d'entretien, nous pensons qu'il n'est pas nécessaire d'envisager spécialement une formation du personnel en matière d'exploitation et d'entretien. Il est estimé une embauche de 4 personnes comme indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 2.9 Effectif d'exploitation des stations de traitement de Yessouloun

Effectif	Actuel	Augmentation
Chef des stations	1	-
Ingénieurs en traitement hydraulique	3	1
Autres (agents d'exploitation)	9	3
Total	13	4

<Conduites d'eau brute et d'eau traitée>

La canalisation d'eau amenée du barrage des Grandes Chutes aux Stations de traitement de Yessouloun et celle d'eau traitée desdites stations au réseau de distribution sont exploitées par le Service Transport ayant l'effectif de 13 agents. Ils font périodiquement la tournée et lorsqu'ils trouvent les anomalies, ils les réparent aussi immédiatement que possible. Par la réalisation du projet, les deux canalisations seront complétées pour être doublées à deux conduites depuis le barrage des Grandes Chutes au réseau de distribution. Comme la longueur des canalisations reste inchangée, il n'est pas nécessaire d'augmenter l'effectif actuel de 13 personnes.

Etant donné qu'une conduite d'eau brute sera installée sur le terrain non occupé et dépourvu de maison, on peut constater qu'elle ne sera pas piquée par le vol d'eau. Par contre, une section en aval de la conduite d'eau traitée passant par une zone de forte population peut être piquée à de nombreux points par les branchements injustes. Cependant il n'est pas intéressant d'augmenter le nombre d'agents pour cette raison. Il vaut mieux d'accélérer les activités de sensibilisation de

la population. Dans ce sens les activités du PACT et du PRR sont appréciées et recommandées.

2.5 Coût approximatif du projet

2.5.1 Coût approximatif du projet

Le coût des travaux dont la partie guinéenne doit être chargé est indiqué dans le tableau suivant. La plupart des travaux sont assurés par le personnel de la SEG et/ou par la disposition du terrain de la SEG.

Tableau 2.10 Répartition des travaux à exécuter par la partie guinéenne

		(Millions de yens)	
Travaux	Coût	Remarque	
(1) Aires pour le stockage des matériaux, matériels et pour la construction de bureaux de chantier (terrains qui appartient à la SEG, l'une situé à côté des stations de traitement et l'autre à l'emplacement du bureau de Simbaya)	-	Du fait qu'il s'agit de l'emplacement de la SEG, les terrains seront utilisés à titre gratuit. (Location gratuite)	
(2) Terrains pour construire les installations et pour les pistes d'accès	-	Du fait qu'il s'agit des terrains de la SEG, il n'y a aucun problème de leur expropriation.	
(3) Nivellement des accidents de la piste d'accès aux stations de traitement	-	Quelques personnes de la main d'œuvre journalière employée par la SEG seront détachées pour ces travaux.	
(4) Déplacement de la clôture entourant les stations de traitement	0,03	Les travaux de déplacement seront exécutés par les manœuvres employés par les stations de traitement.	
(5) Collecte des informations concernant les réseaux divers et objets enterrés et assistance à l'excavation de tranchées.	-	Le personnel chargé du contrôle des sections de la conduite assistera à l'excavation.	
(6) Coopération lors de la connexion de nouvelles conduites avec celles existantes (l'assistance aux travaux et la communication de la coupure d'eau aux organismes concernés)	-	La communication aux organismes concernés sur les heures et dates de la coupure d'eau etc. et la manipulation des vannes seront faites par le personnel de la SEG.	
(7) Fourniture de l'eau pour la chasse d'eau et l'épreuve hydraulique	-	On utilise de l'eau de la SEG.	
(8) Coopération de travail lors de la chloration	-	La SEG fournira de l'eau pour la chloration et se chargera de la communication sur les heures et dates de la coupure d'eau etc. aux organismes concernés.	
(9) Réparation des installations connexes existantes (installations de pré chloration et d'injection de chaux)	-	Cette réparation sera réalisée au moyen du reliquat du projet de réhabilitation d'IDA en cours d'exécution.	
(10) Dégagement des maisons construites illégalement, champs et plantations dans l'emprise prévue de la pose de conduites	-	Vu qu'il s'agit de l'emprise de la SEG, elle donne l'ordre de déplacement ou de dégagement.	
Total	0,03	-	

Note) * : En cas de l'achat de 1000 unités de compteurs client (50,89 Euros par unité)

Les taxes de TVA, de douane etc. imposées aux matériaux et matériels fournis dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon seront exonérées selon le système fiscal guinéen.

Les conditions du calcul sont comme suit :

<Moment du calcul>

Le calcul du coût approximatif du projet est fait sur la base du taux de change moyen pendant une période de janvier à juin de l'année 2005.

<Taux de change>

Les taux de change appliqués dans le calcul du coût approximatif du projet sont les suivants :

- 1 USD = 121,15 yens
- 1 GNF = 0,028 yens
- 1 EUR = 161,14 yens

2.5.2 Frais d'exploitation et d'entretien

(1) Prix de revient de la production

Par la construction d'une troisième station de traitement, la production augmente de 450 l/s. Nous avons calculé les frais d'exploitation et d'entretien (le prix de revient) correspondante à cette augmentation. Comme la méthode de calcul de chaque poste du prix de revient est présentée ci-après, le principe est de calculer sur la base du partage au prorata des frais actuels à l'égard de la somme de la production de Conakry et d'autres centres, $1,24\text{m}^3/\text{s}$ ($= (96.000\text{m}^3/\text{j} + 11.000\text{m}^3/\text{j}) \div (60 \text{ secondes} \times 60 \text{ minutes} \times 24 \text{ heures})$).

Charges de personnel

Les charges de personnel sont calculées en trois sous-postes : a) salaires de chefs, contremaîtres etc., b) salaires des agents ordinaires et c) salaires de la main d'œuvre. Pour a) et b), il s'agit d'un ingénieur en traitement hydraulique et de 3 opérateurs faisant l'objet de l'embauche pour la nouvelle station de traitement. On a calculé leurs salaires annuels sur la base des valeurs moyennes obtenues du tableau des salaires 2003. Et pour c), ce qui concerne l'augmentation du personnel pour d'autres sections que la station de traitement, il s'agit des salaires annuels (2003) de la main d'œuvre embauchée qui sont calculés sur la base du partage au prorata des frais à l'égard de la production totale de $1,24\text{m}^3/\text{s}$ (Conakry et autres centres).

Tableau 2.11 Calcul des charges de personnel nécessaires à l'exploitation et à l'entretien de nouvelles installations

Sous-poste	Frais actuels (GNF/an)	Nombre nécessaire	Augmentation des frais
Charges de personnel a)	5.895.000/p/an	1 personne (ingénieur en traitement hydraulique)	5.895.000 GNF /an
Charges de personnel b)	4.210.000/p/an	3 personnes (agents opérateurs)	12.630.000 GNF /an
Charges de personnel c)	803.761.000/ $1,24\text{m}^3/\text{s}$	$0,45\text{m}^3/\text{s}$	291.687.000 GNF /an
Total	-	-	<u>310.212.000 GNF /an</u>

Frais d'électricité, de produits chimiques, de réparation et d'autres

Les frais d'électricité, de produits chimiques, de réparation et d'autres sont calculés sur la base du partage au prorata de l'augmentation de production ($0,45\text{m}^3/\text{s}$) à l'égard de la production totale de $1,24\text{m}^3/\text{s}$ (Conakry et autres centres).

Tableau- 2.12 Calcul des d'électricité, de produits chimiques, de réparation et autres

Poste	Frais actuels (GNF)	Quantité nécessaire	Augmentation des frais
Electricité	994.255.000/ $0,45\text{m}^3/\text{s}$	$0,45\text{m}^3/\text{s}$	360.818.000 GNF /an
Produits chimiques	798.801.000/ $0,45\text{m}^3/\text{s}$	$0,45\text{m}^3/\text{s}$	289.887.000 GNF /an
Réparation	634.577.000/ $0,45\text{m}^3/\text{s}$	$0,45\text{m}^3/\text{s}$	230.290.000 GNF an
Autres	1.102.416.000/ $0,45\text{m}^3/\text{s}$	$0,45\text{m}^3/\text{s}$	400.070.000 GNF an
Total	-	-	<u>1.281.065.000 GNF /an</u>

Redevances d'eau

Les redevances d'eau sont calculées à partir des projets des lois concernées mis à l'étude par le gouvernement guinéen : Projet de loi fixant les redevances dues au titre des prélèvements et des pollutions des ressources en eau et Projet de décret fixant les conditions d'obtention et d'utilisation des titres d'exploitation des ressources en eau. Le volume annuel de prélèvement d'eau à 0,45m³/s sera de 14.191.200m³ (= 0,45m³/s × 60 secondes × 60 minutes × 24 heures × 365 jours). L'augmentation des redevances d'eau sera calculée comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 2.13 Calcul de l'augmentation des redevances par la nouvelle installation

Poste	Frais de redevances d'eau par m ³ GNF	Augmentation du prélèvement d'eau	Augmentation des frais (GNF/an)
Redevances d'eau	2 GNF/m ³	14.191.200m ³ /an	<u>28.382.000 GNF/an</u>

Intérêt à payer

Il n'y a pas d'intérêt à payer, car le présent projet est exécuté dans le cadre de la coopération financière non remboursable.

Dotation aux amortissements

La dotation aux amortissements est calculée par la méthode de l'amortissement constant en mettant le montant investi à 15.000.000 dollars (USD), la période d'amortissement à 50 ans, la valeur résiduelle à 10% et le taux de change à 2.323 GNF/USD.

- Montant d'amortissement (1.000 GNF)
= Montant investi (USD) × (1,0 – valeur résiduelle) ÷ période d'amortissement (ans) × taux de change (GNF/USD)
= 15.000.000 × (1,0 – 0,1) ÷ 50 × 2.323 ÷ 1.000
= 627.210.000 GNF

Par conséquent, l'augmentation du prix de revient (frais d'exploitation et d'entretien) par l'extension des installations d'AEP sera au total de 2.246.869.000GNF (= 310.212.000 + 1.281.065.000 + 28.382.000 + 627.210.000).

(2) Recette des prix d'eau

Le présent projet prévoit que le ratio de facturation sera amélioré de moins de 40% à 60% en 2007. Compte tenu de cette amélioration, on peut estimer que 0,27m³/s (= 0,45m³/s × 60%) est vendu effectivement. Il en résulte qu'en supposant la structure du tarif en date du 04 novembre 2004 (tranche sociale : 35%, tranche moyenne : 35% et tranche supérieure : 30%), l'augmentation de la recette par la suite de celle de la production sera de 9.583.317.000GNF (= 680GNF*35%+1.250* 35%+ 1.500* 30%).

(3) Rendement brut par rapport au prix de revient

A partir du résultat de l'estimation de l'augmentation du prix de revient et celle de la recette, on obtient le rendement brut par an produit par l'augmentation de la production. Elle est de 7.336.448.000 GNF (= 9.583.317.000GNF – 2.246.869.000GNF). Le rendement brut de l'augmentation par rapport au prix de revient est 3,3 fois plus grand que le prix de revient. Cela

nous permet de considérer qu'il n'y a pas de problème pour l'augmentation des frais d'exploitation et d'entretien.

(4) Niveau du tarif d'eau payable

Le recensement général exécuté en 1996 a indiqué que 7% des habitants de la ville de Conakry se trouvent au-dessous de la ligne de pauvreté (le revenu : 25 dollars/mois/personne, la taille moyenne d'un ménage : 7 personnes/ménage). Le volume d'eau par personne qu'on peut acheter à un tarif de base est réduit de 48 ℓ/p/j à 33 ℓ/p/j après la réforme tarifaire mise en valeur le 04 novembre 2004 (7m³/mois/branchement, 680GNF/mois). Cependant pour les ménages se trouvant au dessous de la ligne de pauvreté, le volume de 7m³/mois correspond à environ 1,1% du revenu mensuel. Ce tarif est bien payable par eux.

2.6 Remarques sur l'exécution du projet

Pour exécuter régulièrement le projet, il est nécessaire de prêter attention aux points suivants.

(1) Coordination avec le Ministère des Travaux Publics (MTP) au sujet de la déviation partielle de l'itinéraire de la conduite d'eau traitée et obtention d'autorisation des travaux de pose

Etant donné qu'un certain nombre des maisons occupent illégalement une partie de l'emprise (400m environ) situé près du marché Enta prévue pour la pose de la conduite d'eau traitée (3,5km), il a été décidé de faire une déviation partielle de l'itinéraire de la conduite par un tracé le long de la route nationale N^o.1 en parallèle avec le tracé initialement prévu. Par ailleurs, il est prévu d'exécuter les travaux d'élargissement de cette route nationale en 2005. D'après les renseignements obtenus auprès du MTP, un espace de largeur d'environ 10m destiné aux réseaux divers d'utilités publiques restera en dehors de la chaussée élargie des deux côtés de la route. Le projet prévoit de poser la conduite d'eau traitée à cet espace. Il faut effectuer les travaux de la pose sans interférence avec les travaux d'élargissement de la route. Il est donc nécessaire d'obtenir préalablement une autorisation d'exécution des travaux de la pose d'une conduite à l'emprise routière concernée.

Pour ce faire, l'arrangement du programme des travaux et l'obtention d'une autorisation doivent être accomplis avant le commencement des travaux de la pose pour qu'il ne se provoque pas de dérangement de l'avancement des travaux. Par conséquent, il est important d'accomplir ces démarches préparatoires par la collaboration entre la SEG et le MTP avant le commencement des travaux en vue de son avancement régulière.

Parallèlement à ces démarches, les travaux de déménagement des maisons illégalement construites sont en cours de réalisation. En cas d'achèvement de ces travaux avant le commencement des travaux du projet, on envisagera de retenir le tracé initial sans faire une déviation partielle en tenant compte des conditions socio-environnementales.

En outre des dites maisons, il y a quelques baraques et parking etc. qui occupent l'emprise. La SEG fera les démarches nécessaires pour dégager de tels obstacles sous sa responsabilité en vue d'exécuter les travaux du Projet régulièrement.

(2) Explication du projet aux habitants riverains et assurance de sécurité

Une section de l'itinéraire de la conduite d'eau traitée est actuellement utilisée comme une

partie du marché Enta où l'on trouve de nombreuses boutiques et marchands forains ainsi que de très nombreux passants surtout dans la journée. Il n'est pas possible de faire arrêter leurs activités durant et en raison de l'exécution des travaux. Par conséquent, il a été décidé d'exécuter les travaux de pose de la conduite sur cette section pendant la nuit en minimisant l'influence des travaux sur les activités du commerce. Malgré cette décision, il est nécessaire d'avoir leur compréhension et leur coopération à l'égard des travaux. Pour éviter la friction inutile avec les habitants riverains et pour exécuter les travaux régulièrement, il y a lieu d'organiser une réunion d'experts des affaires publiques avec habitants riverains par l'initiative de la SEG pour expliquer le projet à tous les intéressés surtout aux habitants. Dans le souci de problèmes de sécurité eu égard aux circonstances, il est également important de demander aux autorités concernées leur coopération par le biais de la SEG.

(3) Utilisation temporaire d'une aire de l'emplacement du bureau de Simbaya et d'un terrain vide à côté des stations de traitement de Yessouloun

Comme aire de stockage temporaire des matériaux de conduite, il est prévu d'utiliser une aire de l'emplacement du bureau de Simbaya pour les matériaux de la conduite d'eau traitée et un terrain vide situé à côté des stations de traitement de Yessouloun pour la centrale doseuse et de divers matériaux lors de la construction de la troisième station de traitement. Comme le site de pose de la conduite d'eau traitée traverse les quartiers commerciaux, l'aire de stockage temporaire de matériaux joue un rôle très important pour l'avancement régulier des travaux. Et il n'y a que ladite aire du point de vue de la surface. La disposition de cette aire de la SEG est impérativement nécessaire.

(4) Fourniture des matériaux de conduite sans retard

Parmi les travaux du projet, ceux de pose des conduites sont difficiles du point de vue de l'établissement du planning d'avancement des travaux. Bien que le délai de livraison de matériaux d'un pays tiers soit estimé à environ 3 mois depuis la commande jusqu'à la livraison, il est nécessaire de superviser les travaux en faisant attention à leur fourniture régulière, le retard dans la fourniture suscitant obstacle à l'avancement des travaux.

(5) Accélération des travaux de la partie guinéenne

L'exécution des travaux de la partie guinéenne comme précisées dans le chapitre 3 constitue une des conditions présumées de la réalisation du présent projet. Il s'agit entre autres de l'aménagement de l'accès aux sites nécessaire pour le commencement des travaux et de travaux de réparation des installations connexes qui ont des relations de fonctionnement avec la troisième station de traitement nouvellement construite. La SEG doit accomplir ces travaux ponctuellement en collaboration ferme avec le Consultant et l'Entrepreneur

Article		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Contrat	Signature de l'Echange des Notes (E/N)																
	Contrat des services du consultant																
Projet d'exécution	Préparation du dossier d'appel d'offres																
	Explication et vérification du dossier d'appel d'offres																
	Avis d'appel d'offres																
	Explication du site et présentation des plans																
	Séance de l'appel d'offres																
	Evaluation des soumissions																
Calendrier des travaux	Passation du marché																
	Fourniture de matériels et équipements																
	Expédition par voie de mer																
	Fourniture des conduites																
	Préparatifs des travaux en Guinée																
	Pose de la conduite d'eau traitée																
	Point de mesure 0.00 – 1.00km (Distance=1.00km)																
	Point de mesure 1.00 – 2.00km (Distance=0.92km)																
	Point de mesure 2.00 – 3.00km (Distance=0.99km)																
	Point de mesure 3.00 – 3.56km (Distance=0.56km)																
Raccordement de tuyau existante (Essais de fonctionnement)																	
Construction de passages aériens (Distance 82m)																	
Construction de la troisième station de traitement	Construction de la troisième station de traitement																
	Excavation et Bétonnage																
	Installation de traitement																
	Functionnement, réglage et entraînement																
Démobilisation	Démobilisation																

Schéma 2.7 Calendrier d'exécution du projet

Chapitre 3 Examen de la pertinence du projet

Documents ci-joints

Document-1	Membres de la mission d'étude
Document-2	Calendrier de l'étude sur le terrain
Document-3	Liste des personnes rencontrées
Document-4	Procès verbal des réunions
Document-5	Notes techniques
Document-6	Plans de l'étude du concept de base

Document-1 Membres de la mission d'étude

Nom et prénom	Tâches	Appartenance
M. Eizen IREI	Chef de la mission	Représentant résident du bureau de la JICA au Sénégal
M. Soichiro YUMOTO	Consultant en chef / Planification d'alimentation en eau	Tokyo Engineering Consultants
M. Matasaburo TSUKUDA	Plan d'exécution des travaux / estimation des coûts	Tokyo Engineering Consultants
Mme. Yasu KIKUCHI	Interprète (français)	Translation Centre PIONEER

Document-2 Calendrier de l'étude sur le terrain

Date			Officiel	Consultants	
			Chef de la mission M. Eizen IREI	Consultant en Chef / Planification des installations d'alimentation en eau M. Soichiro YUMOTO	Planification de l'exécution/ Estimation des coûts M. Matasaburo TSUKUDA
1.	3 juil.	Mar		Départ de Tokyo – Arrivée à Paris	
2.	4 juil.	Mer		Départ de Paris – Arrivée à Conakry	
3.	5 juil.	Jeu		Compte rendu d'arrivée, etc. auprès de l'Ambassade du Japon en Guinée.	
4.	6 juil.	Ven		Compte rendu d'arrivée auprès du Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie et du Ministère de la Coopération.	
5.	7 juil.	Sam		Présentation du rapport de lancement à la SEG.	
6.	8 juil.	Dim		Présentation du rapport de lancement à la SEG	
7.	9 juil.	Lun		Visite de sites	
			Analyse des informations et préparation d'étude		
			Départ de Dakar – Arrivée à Conakry	Réunion sur le procès-verbal avec la SEG	Etude des prix
8.	10 juil.	Mar	Visite de courtoisie à l'Ambassade du Japon en Guinée. Visite de courtoisie au Ministère de l'Hydraulique et de l'Energie et au Ministère de la Coopération. Présentation et discussion sur le rapport de lancement avec la SEG. Discussion sur le procès-verbal.		
9.	11 juil.	Mer	Discussion sur le procès-verbal avec la SEG et signature du PV		
10.	12 juil.	Jeu	Visite de courtoisie aux organismes guinéens concernés Compte rendu auprès de l'Ambassade du Japon en Guinée		
			Départ de Conakry – Arrivée à Dakar	Etude des prix	
11.	13 juil.	Ven		<Etude de vérification consistant à vérifier s'il y a eu des changements sur les sites> <u>Conduite d'eau traitée</u>	
12.	14 juil.	Sam		<ul style="list-style-type: none"> • Avancement de l'élargissement de la route nationale No. 1 se trouvant sur l'itinéraire de la déviation de la conduite d'eau traitée • Autres changements sur l'itinéraire de la conduite d'eau traitée (utilisation en tant que voie générale, etc.), utilisation pour les autres usages (parking, etc.) • Situation du Marché d'Enta que traversera la conduite d'eau traitée. • Situation géographique des sites des passages aériens de la conduite. • Situation des dépôts provisoires (dépôt de matériaux, 	

Date			Officiel	Consultants	
			Chef de la mission M. Eizen IREI	Consultant en Chef / Planification des installations d'alimentation en eau M. Soichiro YUMOTO	Planification de l'exécution/ Estimation des coûts M. Matasaburo TSUKUDA
13.	15 juil.	Dim		etc.) • Changement de l'état d'accès à partir de la voie principale • Système / organisation de gestion de l'organisme d'exécution <u>Extension des stations de traitement de Yessoulou</u> • Situation du terrain prévu pour l'extension des stations de traitement (Utilisation ou non pour d'autres usages) • Situation d'interface avec les installations existantes • Changement de l'état d'accès à partir de la voie principale • Situation des terrains prévus pour installations provisoires <Etude sur le terrain pour la revue de l'estimation des coûts> • Etude des prix des principaux matériaux et matériel de construction (conduites, acier, etc.) • Situation actuelle et changement de la situation concernant les entreprises de construction locales (engins de construction) et les fournisseurs locaux de matériaux. • Variation des taux de change (Euro, dollar, franc guinéen) <Etude sur le terrain pour la revue du plan des installations provisoires> • Etat d'utilisation du terrain inoccupé situé derrière les stations de traitement de Yessoulou • Etat d'utilisation des terrains des bureaux de la SEG dans la ville de Conakry (Bureau d'Aviation et bureau de Symbaya) • Situation sur l'itinéraire de la conduite d'eau traitée	
14.	16 juil.	Lun		Concertation et vérification concernant les résultats de l'étude de sur le terrain avec la SEG	
15.	17 juil.	Mar		Signature de la note technique Visite de courtoisie aux organismes guinéens concernés Compte rendu auprès l'Ambassade du Japon en Guinée	
16.	18 juil.	Mer		Départ de Conakry – Arrivée à Dakar Compte rendu au bureau de la JICA au Sénégal Départ de Dakar	
17.	19 juil.	Jeu		Arrivée à Paris – Départ de Paris	
18.	20 juil.	Ven		Arrivée à Tokyo	

Note : l'interprète accompagnera M. S. Yumoto, consultant en chef pendant toute la durée de la mission.

Document-3 Liste des personnes rencontrées

(1) MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES, DE LA COOPERATION, DE L'INTEGRATION AFRICAINE ET DES GUINEENS DE L'ETRANGER

M. Sékouba Bangoura	Directeur National de la Coopération
M. Moustapha Diallo	Directeur National Adjoint de la Coopération
M. Oumar Sané	Chef Section Asie
Mme. Safiatou Camara	Chargée d'Etude, Section Asie
Mme. Touré Ousmane Marie	Chargée d'Etudes, Section Asie
M. Bah Mamadou Alpha II	Chargé d'études, Coopération Bilatérale, Section Asie
M. Youla Abdoulaye	Chargée d'Etudes, Section Asie

(2) MINISTERE DE L'ENERGIE ET DE L'HYDRAULIQUE

M. Gnanga Komata Goumou	Ministre de l'Hydraulique et de l'Energie
M. Nava Touré	Secrétaire Général
M. El Hadj Saïdou Diallo	Chef de Cabinet
M. Ibrahima Bokoum	Conseiller Chargé de Mission
M. Elhadj Alpha Tounkara	Conseiller Technique
M. Kabiné Cissé	Conseiller Juridique
M. Sékou Sangaré	Directeur du Bureau de Stratégie

(3) SOCIETE DES EAUX DE GUINEE (SEG)

M. Cheick Taliby Sylla	Directeur Général
M. Mamadou Cherif Diallo	Secrétaire Général
M. Keita Tanoundy	Conseiller Technique
M. Mamadi Condé	Conseiller Economique-Financier
M. Mamadou Thy Camara	Conseiller Ressources Humaines
M. Souleymane Dokoré Bah	Directeur des Travaux
M. Mamady Komara	Directeur Production et Maintenance
M. N'Famara Camara	Directeur des Etudes et Projets
M. Thierno Amadou Barry	Sous-Directeur des Etudes et Projets
M. Ismael Dia	Sous-directeur Développement

M. Ousmane Sow Chef de l'Usine de Traitement de l'Eau de
Yessoulou

(4) AGENCE FRANCAISE DE DEVELOPPEMENT (AfD)

M. Frédéric Guillaume Adjoint au Représentant Résident

Mme. Florance Le Coz Chargé de Mission
Développement Rural & Environnement

(5) AMBASSADE DU JAPON EN GUINEE

M. Rinzo Kataoka Ambassadeur du Japon

M. Koji Fukuhara Chargé de la Coopération Economique

(6) BUREAU DE LA JICA AU SENEGAL

M. Eizen Irei Représentant Résident

M. Noda Hisanao Chef de Bureau

PROCES VERBAL DES REUNIONS RELATIVES A
LA SECONDE ETUDE POUR LA MISE EN ŒUVRE
DU PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION
D'EAU POTABLE A CONAKRY
EN REPUBLIQUE DE GUINEE

En réponse à la demande du Gouvernement de la République de Guinée, le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer la seconde étude pour la mise en œuvre du « Projet d'accroissement de la production d'eau potable à Conakry » (désigné ci-après par « le Projet »), et l'a confié à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après par « la JICA »).

La JICA a délégué en Guinée du 4 au 20 juillet 2007 une mission pour la seconde étude pour la mise en œuvre du Projet (désignée ci-après par « la Mission ») dirigée par Monsieur Eizen Irei, Représentant Résident du Bureau de la JICA au Sénégal.

La Mission a eu une série de discussions avec les personnes concernées du Gouvernement de la Guinée et effectué les études sur le terrain dans les zones cibles de l'étude.

A travers les discussions et les études sur le terrain, les deux parties ont convenu des éléments essentiels décrits en Appendice. La Mission poursuivra les études et établira le rapport de la seconde étude pour la mise en œuvre du Projet.

Fait à Conakry, le 11 juillet 2007



伊藤英介

M. Eizen Irei
Chef de la Mission
Seconde étude pour
la mise en œuvre du Projet
Bureau de la JICA au Sénégal
Japon

M. Sékouba Bangoura
Directeur National de la Coopération
Ministère des Affaires Etrangères,
de la Coopération, de l'Intégration Africaine
et des Guinéens de l'Etranger
République de Guinée



M. Nava Touré
Secrétaire Général
Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique
République de Guinée



M. Cheick Taliby Sylla
Directeur Général
Société des Eaux de Guinée
République de Guinée

APPENDICE

1. Historique du Projet jusqu'à la seconde étude pour la mise en œuvre du Projet

La Mission a expliqué l'historique du Projet jusqu'à la seconde étude pour la mise en œuvre du Projet comme suit :

Le Gouvernement du Japon a effectué l'étude du concept de base du Projet de 2004 à mars 2005 et l'étude pour la mise en œuvre du Projet (désignée ci-après par « la Première étude pour la mise en œuvre du Projet ») d'août à novembre 2005, sur la base desquelles les Echanges de Notes ont été signés le 8 juin 2005 et le 7 juillet 2006. Ensuite conformément aux dits Echanges de Notes le Projet a été mis en œuvre en 2 phases, dont la phase 1 en année fiscale 2005 et la phase 2 en 2006.

Cependant, la phase 2 du Projet a été résiliée en raison de l'insécurité due à la grève générale en Guinée. Suite au rétablissement de la sécurité en mai 2007, le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer la seconde étude pour la mise en œuvre du Projet pour reprendre les travaux de la phase 2 du Projet.

2. OBJECTIFS DE LA SECONDE ETUDE POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

La Mission a expliqué que la seconde étude pour la mise en œuvre du Projet a pour objectifs de confirmer des changements éventuels dans les conditions sur le terrain par rapport à la conception et les spécifications des ouvrages indiquées dans le dossier d'appel d'offres déjà élaboré, revoir le coût estimatif du Projet et réviser le calendrier d'exécution du Projet pour les composantes ayant fait l'objet de l'Echange de Notes signé le 7 juillet 2006.

La Mission a expliqué également le contenu et le calendrier de l'étude sur la base du rapport de lancement et la partie guinéenne a pris bonne note de ces explications.

3. SYSTEME DE L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DU JAPON

La partie guinéenne a pris bonne connaissance du système de l'aide financière non remboursable du Japon et des mesures à prendre par la partie guinéenne décrits respectivement en Annexes 1 et 2 du procès verbal des réunions signé le 10 mars 2005 entre les deux parties.

4. CALENDRIER DE L'ETUDE

- (1) La Mission poursuivra les études en Guinée jusqu'au 18 juillet 2007.
- (2) La JICA élaborera un rapport sur le résultat de la seconde étude pour la mise en œuvre du Projet et le remettra à la partie guinéenne avant fin octobre 2007.

5. AUTRES POINTS DISCUTES

- (1) Composantes objet de l'aide japonaise

Les deux parties ont convenu que les composantes objet du Projet sont celles indiquées dans l'Echange de Notes signé le 7 juillet 2006, à savoir :

1) Construction de la conduite d'eau traitée (DN : 1100 mm, environ 3,5 km)

2) Extension des stations de traitement de Yessoulou (construction de la troisième station de traitement)

(2) Utilisation du dossier d'appel d'offres existant

En ce qui concerne la conception et les spécifications des composantes objet du Projet, la Mission a proposé d'utiliser en principe celles décrites dans le dossier d'appel d'offres convenu entre les deux pour la mise en œuvre du Projet en vertu de l'Echange de Notes signé le 7 juillet 2006.

Les deux parties ont convenu qu'au cas où des changements dans les conditions sur le terrain seraient constatés à travers les études sur le terrain et que des modifications devraient être apportées en conséquence à la conception et aux spécifications indiquées dans le dossier d'appel d'offres existant, telles modifications seront définies en concertation entre les deux parties.

(3) Revue du coût estimatif du Projet

La Mission a expliqué que compte tenu de l'évolution de la conjoncture économique depuis la première étude pour la mise en œuvre du Projet le coût estimatif du Projet sera revu et le coût estimatif ainsi révisé sera communiqué à la partie guinéenne avec le rapport final, et la partie guinéenne a pris bonne note de cette explication.

(4) Calendrier d'Exécution du Projet

La Mission a expliqué que si le Projet est approuvé par le conseil des ministres du Gouvernement du Japon en octobre 2007 et que l'Echange de Notes est signé vers fin novembre 2007, la séance de dépouillement des offres aura lieu en mars 2008 et les travaux seront exécutés d'avril 2008 à mars 2009.

Dans le souci de réduire le délai d'exécution de la deuxième phase du Projet, la partie japonaise a proposé à la partie guinéenne d'établir le calendrier d'exécution du Projet de manière que les travaux de l'usine de traitement de Yessoulou s'achève avant fin décembre 2008 et que l'essai de fonctionnement de cette usine démarre début janvier 2009.

(5) Les mesures à prendre par la partie guinéenne

La Mission a rappelé les mesures à prendre par la partie guinéenne indiquées en Annexe 1 du procès-verbal des réunions signé entre les deux parties le 7 septembre 2005, et la partie guinéenne s'est engagée à prendre en compte les dites mesures.

(6) La Mission a demandé de lui affecter les homologues guinéens qui l'accompagneront en permanence pour fournir les facilités nécessaires pendant les études sur le terrain et la partie guinéenne l'a accepté.

(7) Responsabilité du résultat de l'étude

Les deux parties ont confirmé que la partie guinéenne assumera la responsabilité concernant le résultat après la mise en œuvre du Projet réalisé conformément aux documents et plans établis sur la base du résultat de l'étude.

**NOTES TECHNIQUES RELATIVES A
LA SECONDE ETUDE POUR LA MISE EN OEUVRE
DU PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION
D'EAU POTABLE A CONAKRY
EN REPUBLIQUE DE GUINEE**

Sur la base du procès verbal des réunions relatives à la seconde étude pour la mise en oeuvre du Projet d'accroissement de la production d'eau potable à Conakry (désigné ci-après par "le Projet") signé le 11 juillet 2007 entre l'équipe chargée de ladite étude de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après par "la JICA") et les autorités du Gouvernement de la Guinée (Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinéens de l'Etranger, Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique, la Société des Eaux de Guinée (désignée ci-après par "la SEG")), les consultants ont eu une série de discussions avec les personnes concernées du Gouvernement guinéen et mené les études sur le terrain pendant la période du 12 au 17 juillet 2007 avec les concours de la SEG.

A l'issue des discussions et des études, les consultants et la SEG ont confirmé les conditions techniques décrites en appendice ci-joint.

Fait à Conakry, le 17 juillet 2007



M. Soichiro Yumoto
Consultant en Chef,
Equipe de la seconde étude pour
la mise en oeuvre du Projet de la JICA



M. Cheick Taliby Sylla
Directeur Général
Société des Eaux de Guinée
République de Guinée

APPENDICE

Les deux parties ont convenu et confirmé ce qui suit :

1. Dégagement des occupants illégaux installés sur l'emprise de la conduite d'eau traitée
 - 1) La SEG a expliqué que le déguerpissement des occupants illégaux installés sur l'emprise de la conduite d'eau traitée au niveau du marché d'Enta entamé depuis le début de cette année par le Ministère des Travaux Publics, de l'Urbanisme et de l'Habitat est achevé à environ 70 %, et que tout le déguerpissement prendra fin avant avril 2008.
 - 2) Au stade de l'étude du concept de base du Projet (2004), il a été jugé qu'il serait difficile d'achever le déguerpissement des occupants illégaux avant le démarrage des travaux sur le tronçon en question, et par conséquent il a été décidé de faire une déviation partielle de l'itinéraire de la conduite par un tracé le long de la route nationale No.1. En effet, il a été convenu qu'au cas où tout le déguerpissement du tronçon concerné serait achevé avant le démarrage des travaux et qu'il serait confirmé qu'aucun obstacle aux travaux n'existe, la conduite d'eau traitée sera posée alors suivant l'itinéraire initial au lieu d'emprunter la déviation.
2. Aire de stockage des tuyaux de la conduite d'eau traitée
 - 1) La SEG a expliqué qu'il sera possible d'utiliser comme aire de stockage des tuyaux de la conduite d'eau traitée le terrain actuellement inoccupé près du réservoir JICA II d'environ 1,00 ha appartenant à l'Etat. Son utilisation se fera après négociation par la SEG avec les autorités de la Commune de Matoto.
 - 2) Actuellement il est prévu d'utiliser comme aire de stockage de matériaux de construction le terrain du bureau de Simbaya de la SEG situé aux environs du tronçon concerné. Toutefois le Consultant informera l'Entreprise de construction de la possibilité d'utiliser ce terrain comme l'un des terrains qui pourraient être utilisés pour le stockage des matériaux.
3. Conception et spécifications adoptées dans le cadre de la présente étude pour la mise en œuvre du Projet.

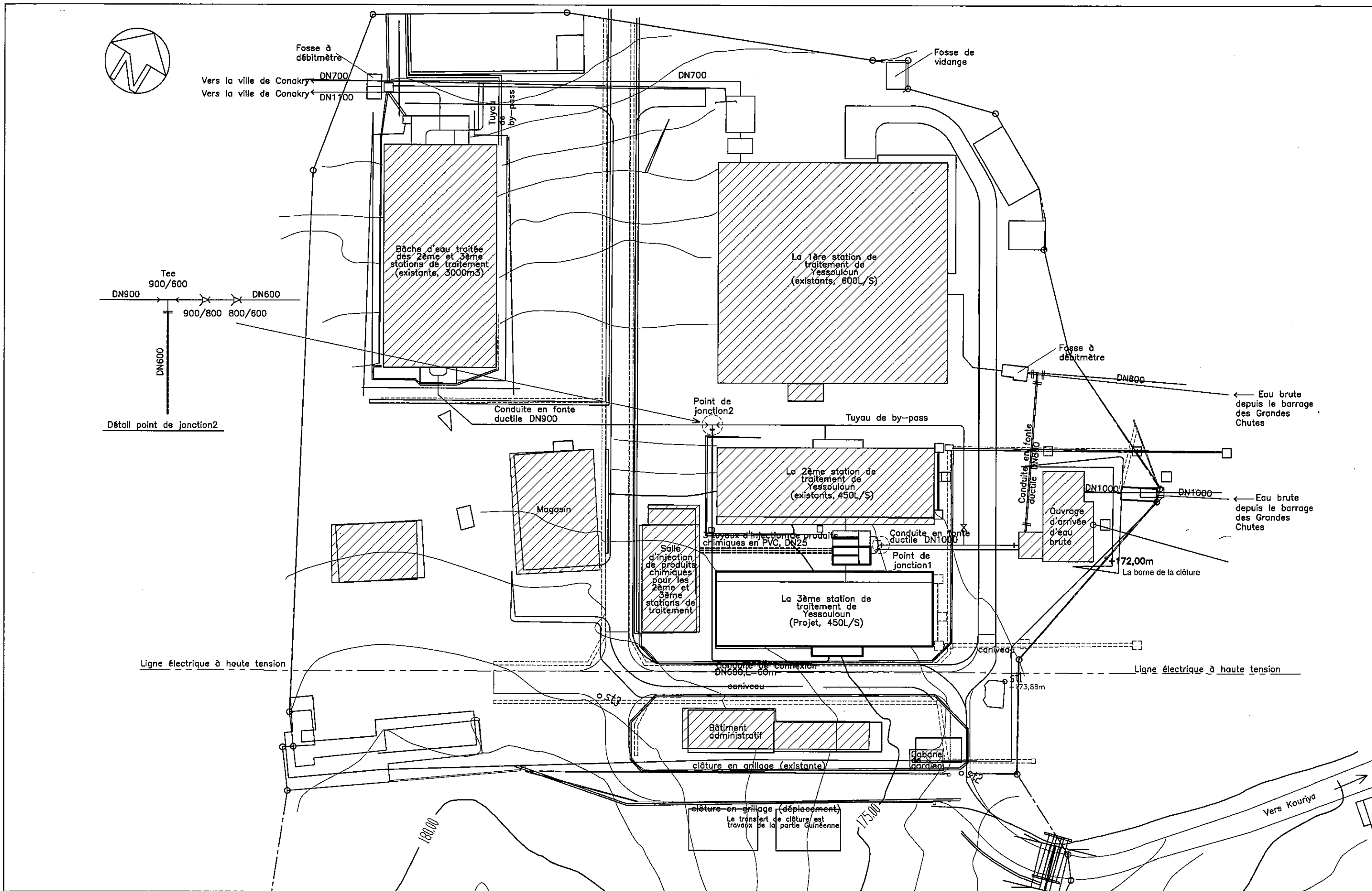
Comme il en est décrit dans le procès-verbal des réunions, il a été confirmé que dans le cadre de la présente étude pour la mise en œuvre du Projet, la conception et les spécifications indiquées dans le dossier d'appel d'offres déjà élaboré seront utilisées telles qu'elles sont.



Document-6 Plans de l'étude du concept de base

Liste des plans du concept de base

N°	Installation	Titre	Echelle
1 - 01	Station de traitement	Plan de masse des stations de traitement	1/600
1 - 02	Station de traitement	Plan de différents niveaux d'eau	Non
1 - 03	Station de traitement	Bassin de décantation/filtration (1/5)	1/200
1 - 04	Station de traitement	Bassin de décantation/filtration (2/5)	1/200
1 - 05	Station de traitement	Bassin de décantation/filtration (3/5)	1/200
1 - 06	Station de traitement	Bassin de décantation/filtration (4/5)	1/200
1 - 07	Station de traitement	Bassin de décantation/filtration (5/5)	1/200
1 - 08	Station de traitement	Details du bassin de filtration	1/100
1 - 09	Station de traitement	Couverture des manoeuvres	1/100, 1/50
1 - 10	Station de traitement	Chamber de mélange de produits chimiques (1/3)	1/50
1 - 11	Station de traitement	Chamber de mélange de produits chimiques (2/3)	1/50
1 - 12	Station de traitement	Chamber de mélange de produits chimiques (3/3)	1/100
2 - 01	Conduite d' eau traitée	Plan de la conduite d'eau et Vue en coupe type de la conduite d'eau	1/10,000
2 - 02	Conduite d' eau traitée	Profile longitudinal de la conduite d'eau (1/6)	H:1/2,000, V:1/50
2 - 03	Conduite d' eau traitée	Profile longitudinal de la conduite d'eau (2/6)	H:1/2,000, V:1/50
2 - 04	Conduite d' eau traitée	Profile longitudinal de la conduite d'eau (3/6)	H:1/2,000, V:1/50
2 - 05	Conduite d' eau traitée	Profile longitudinal de la conduite d'eau (4/6)	H:1/2,000, V:1/50
2 - 06	Conduite d' eau traitée	Profile longitudinal de la conduite d'eau (5/6)	H:1/2,000, V:1/50
2 - 07	Conduite d' eau traitée	Profile longitudinal de la conduite d'eau (6/6)	H:1/2,000, V:1/50
3 - 01	Commun	Chambre de purgeur d' air	1/50
3 - 02	Commun	Vidange complete	1/50
3 - 03	Commun	Plan type du passage aérien (1/2)	H:1/4,000, V:1/40
3 - 04	Commun	Plan type du passage aérien (2/2)	1/50



No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

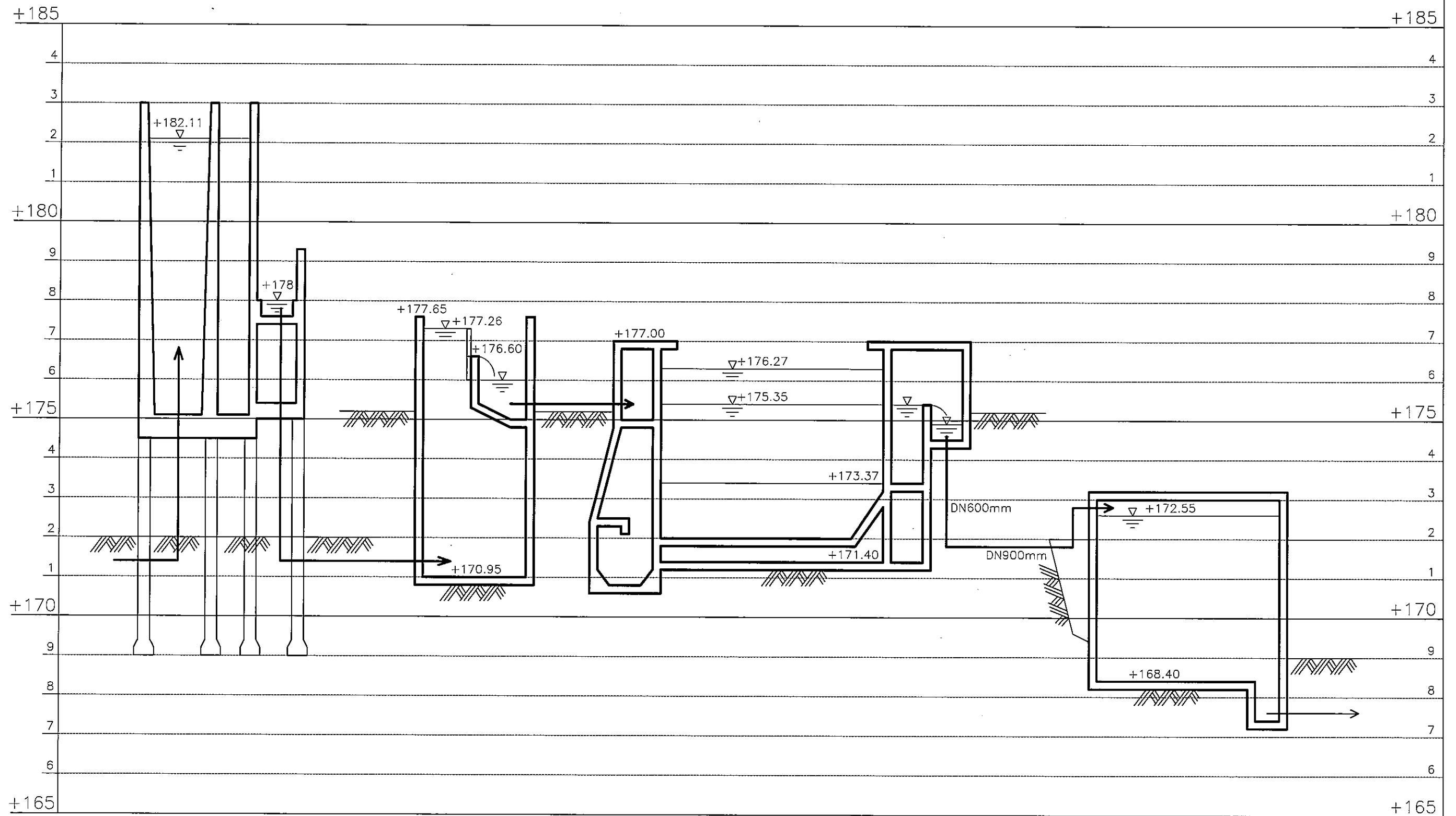
Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Station de traitement
Titre : Plan de masse des stations de traitement

Date : Novembre, 2007
L'échelle : 1/600
Approuvé par :
Conçu par :
No 1-01 REV

(m)



Ouvrage d'arrivée
d'eau brute
(existante)

Chambre de mélange
de produits chimiques
(projet)

Bassin de filtration
(projet)

Bâche d'eau traitée
(existante)

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION
D'EAU POTABLE A CONAKRY



Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration
Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée



Japan International Cooperation Agency
(JICA)

Installation :

Station de traitement

Titre :

Plan de différents niveaux d'eau

Date :

Novembre, 2007

L'échelle :

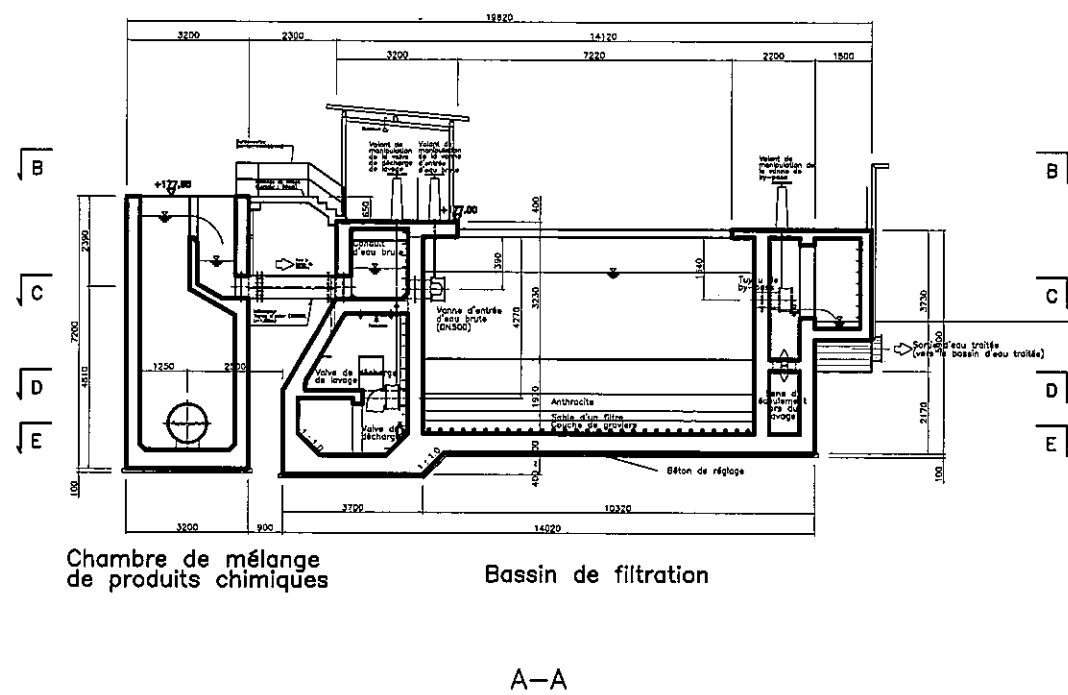
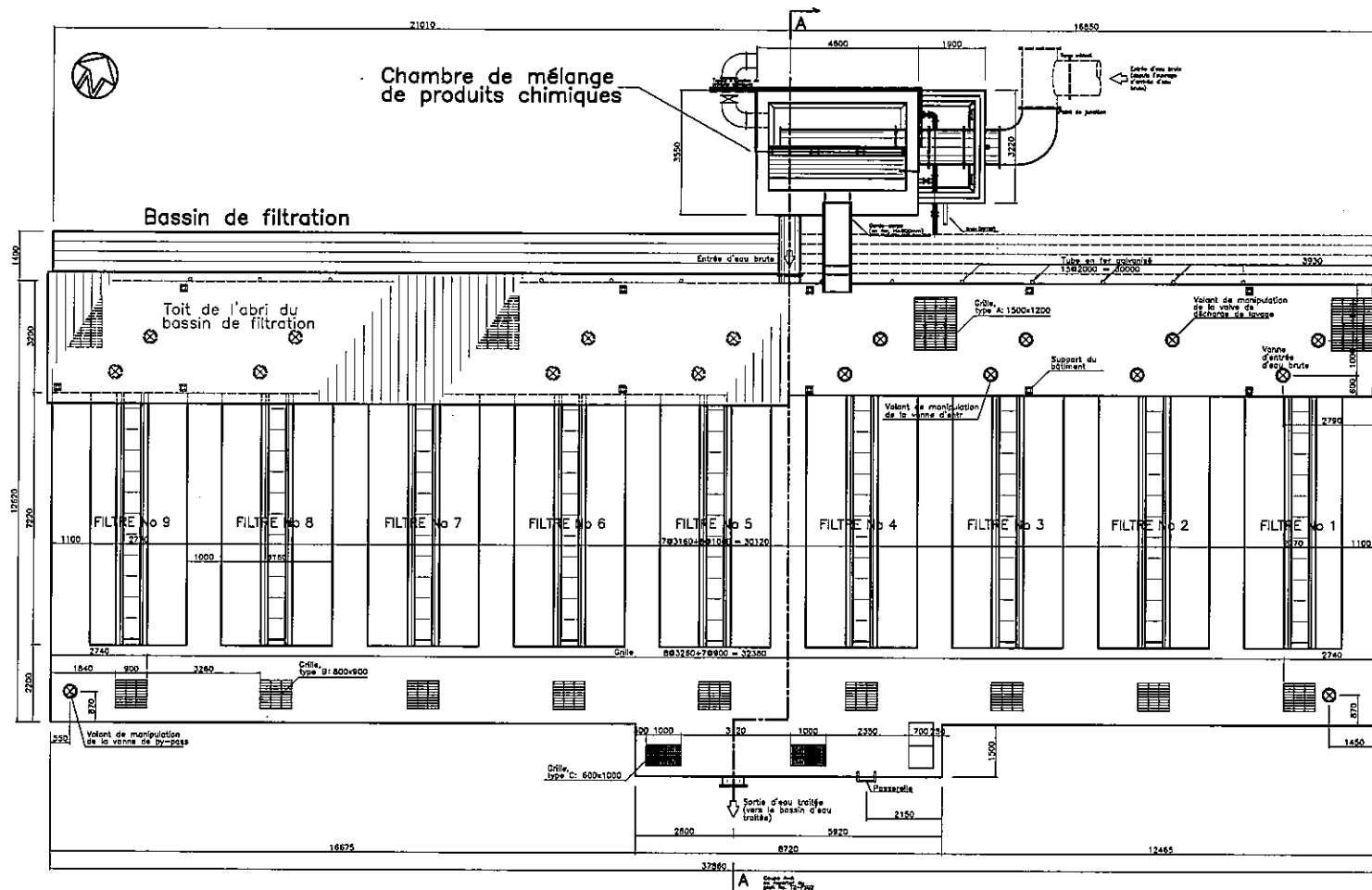
Approuvé par :

Conçu par :

No

1-02

REV



No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION
D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration
Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée



Japan International Cooperation Agency
(JICA)

Installation :

Station de traitement

Titre :

Bassin de décantation/filtration (1/5)

Date :

Novembre, 2007

L'échelle :

1/100

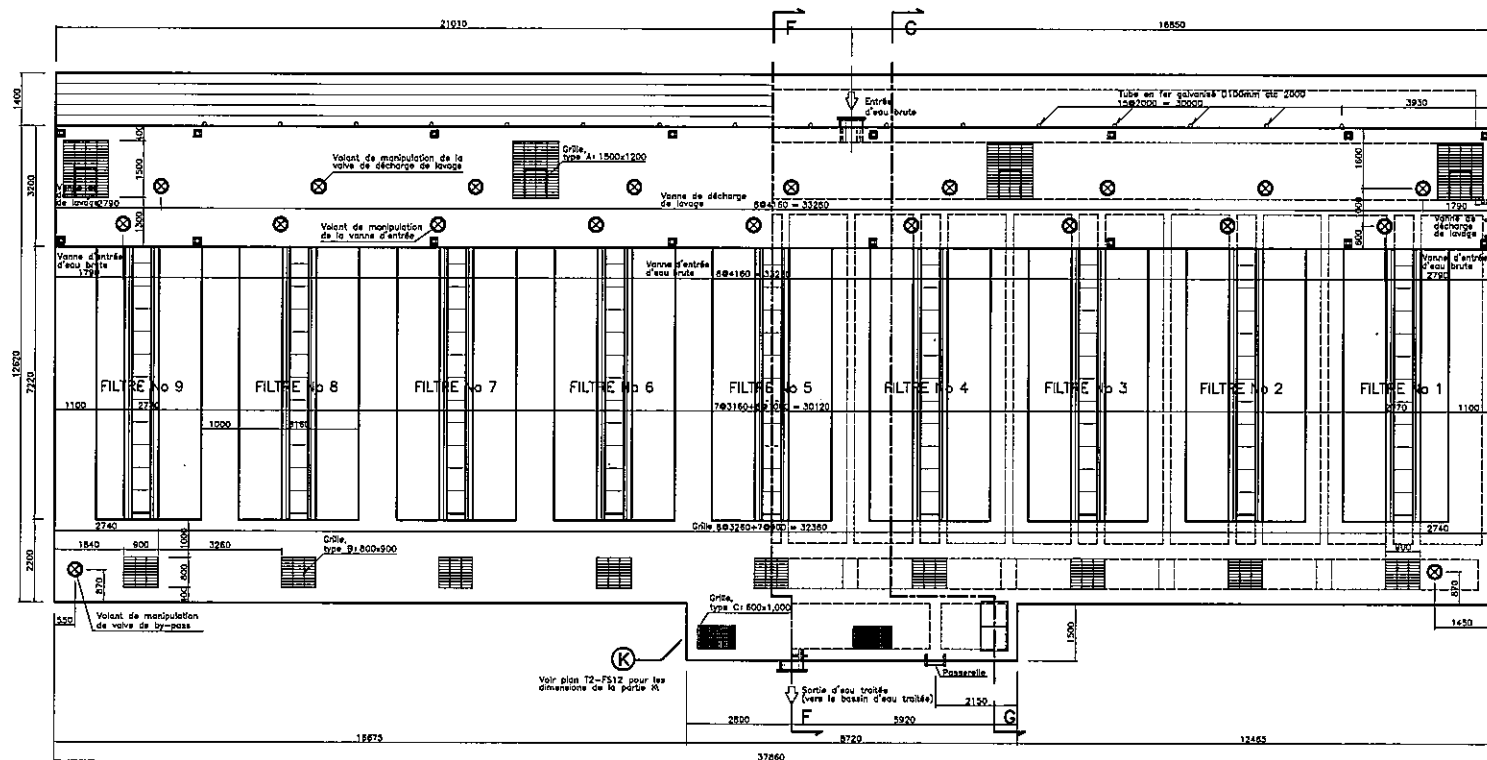
Approuvé par :

Conçu par :

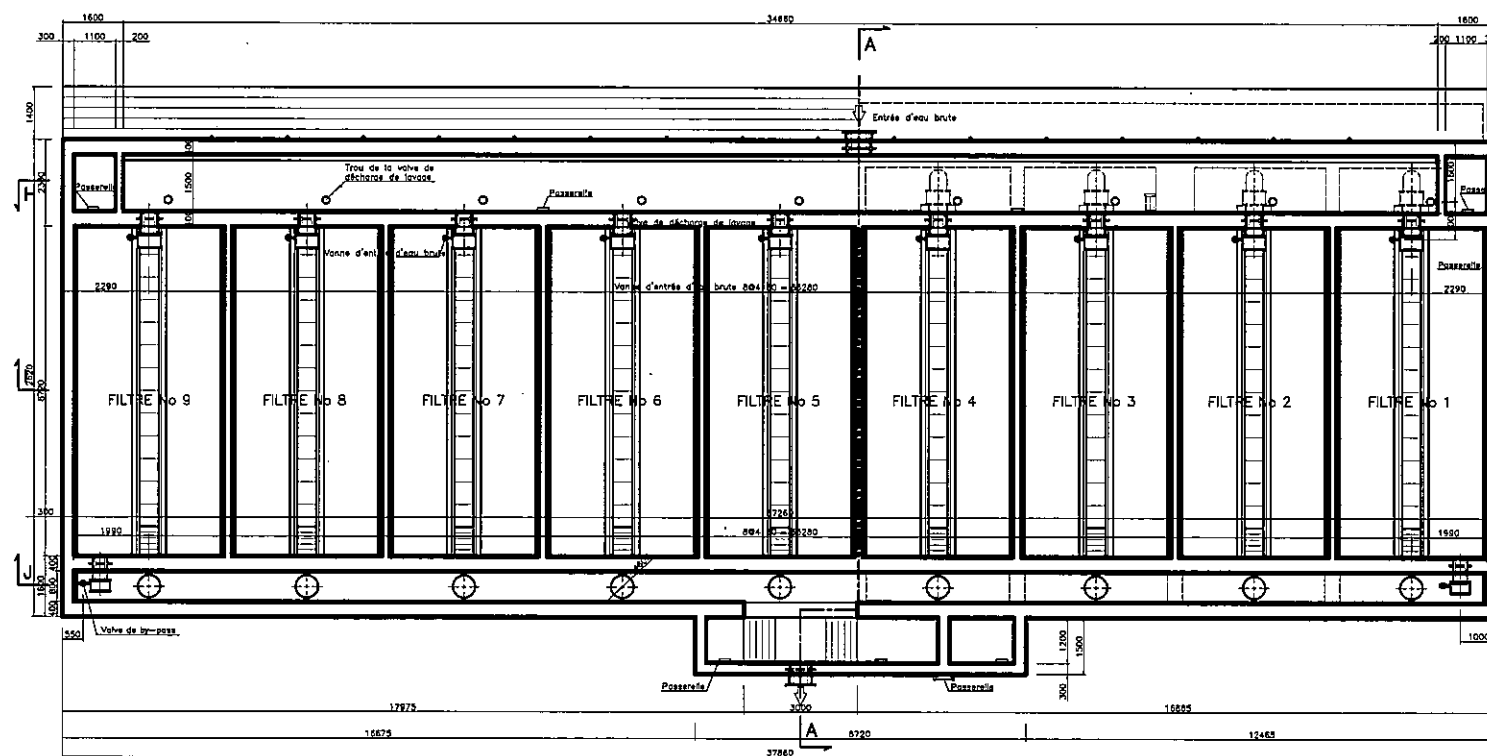
No

1-03

REV



B-B



C-C

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION
D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration
Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée



Japan International Cooperation Agency
(JICA)

Installation :

Station de traitement

Titre :

Bassin de décantation/filtration (2/5)

Date :

Novembre, 2007

L'échelle :

1/100

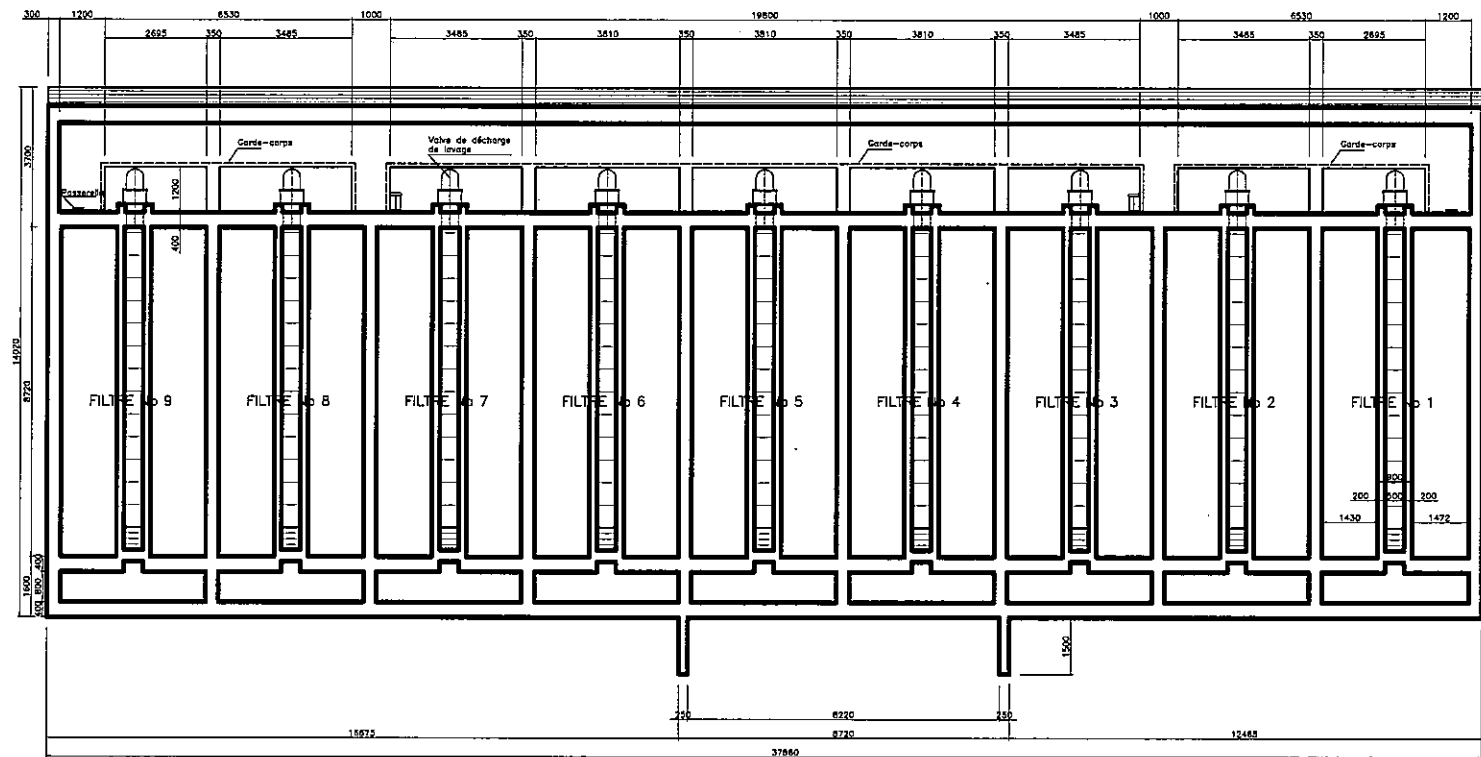
Approuvé par :

Conçu par :

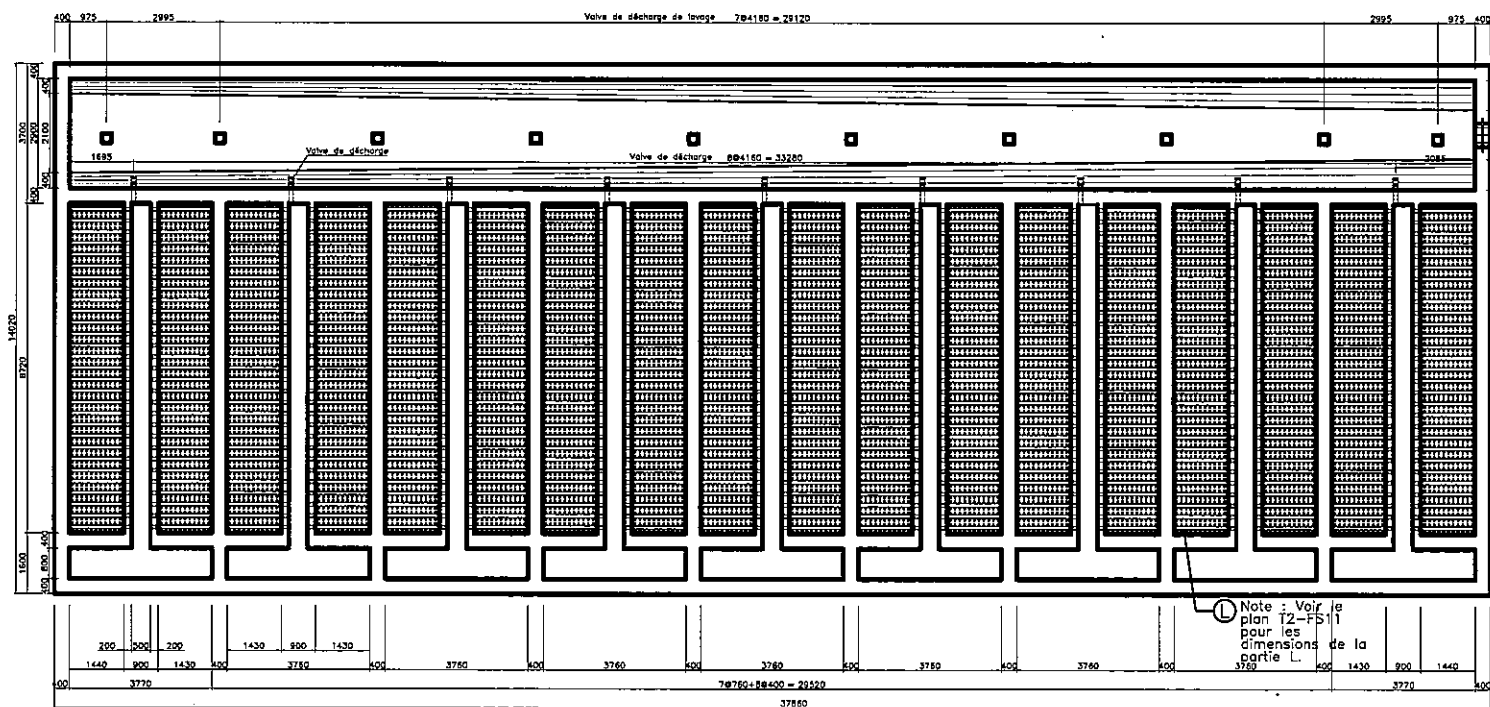
No

1-04

REV



D-D



E-E

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Station de traitement

Titre : Bassin de décantation/filtration (3/5)

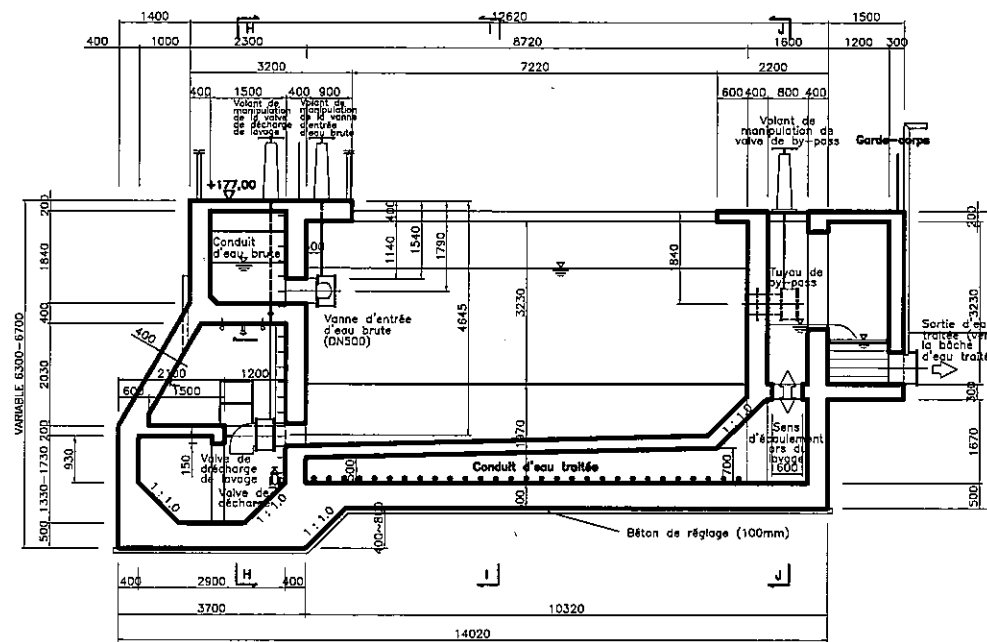
Date : Novembre, 2007

Approuvé par : [Signature]

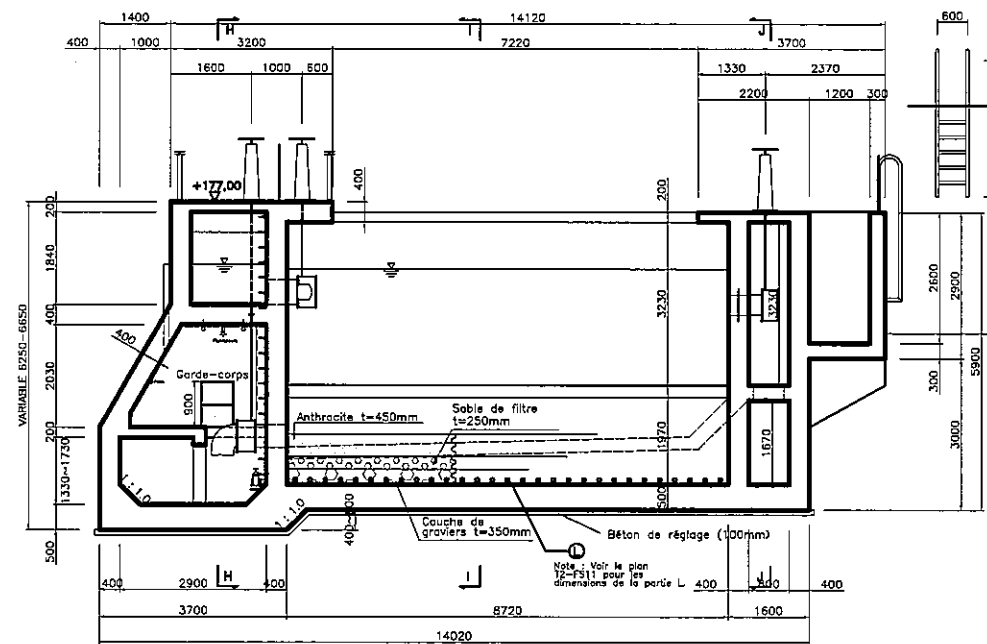
Conçu par : [Signature]

L'échelle : [Blank]

No 1-05 REV



F-F



G-G

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

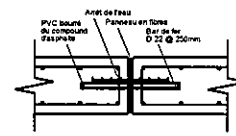
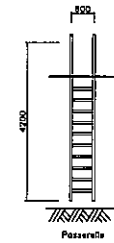
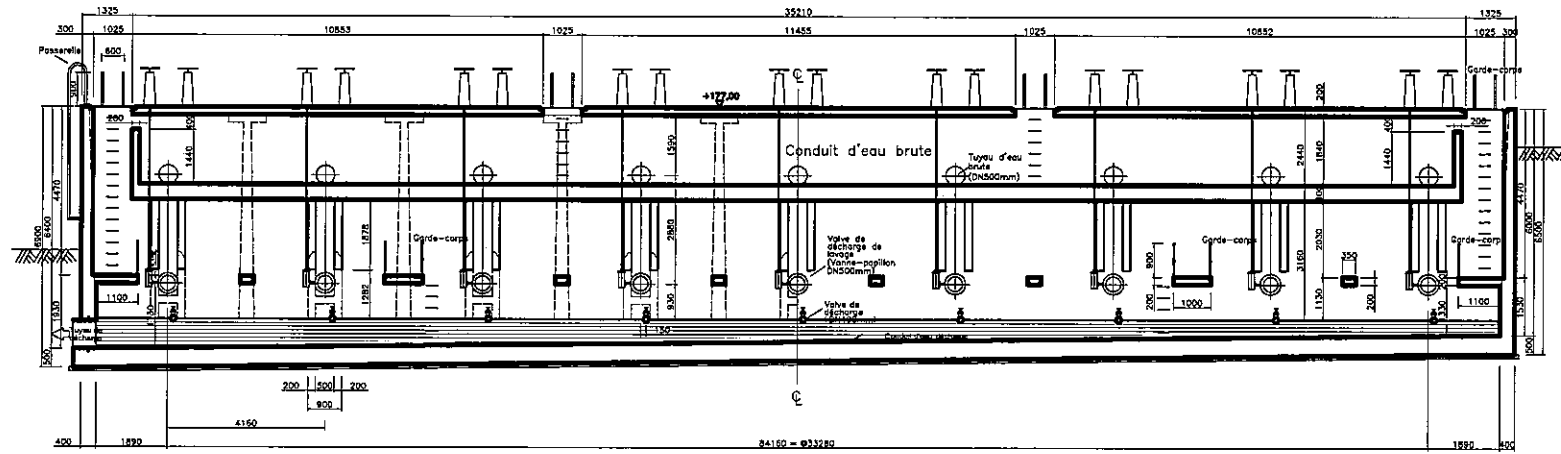
Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Station de traitement

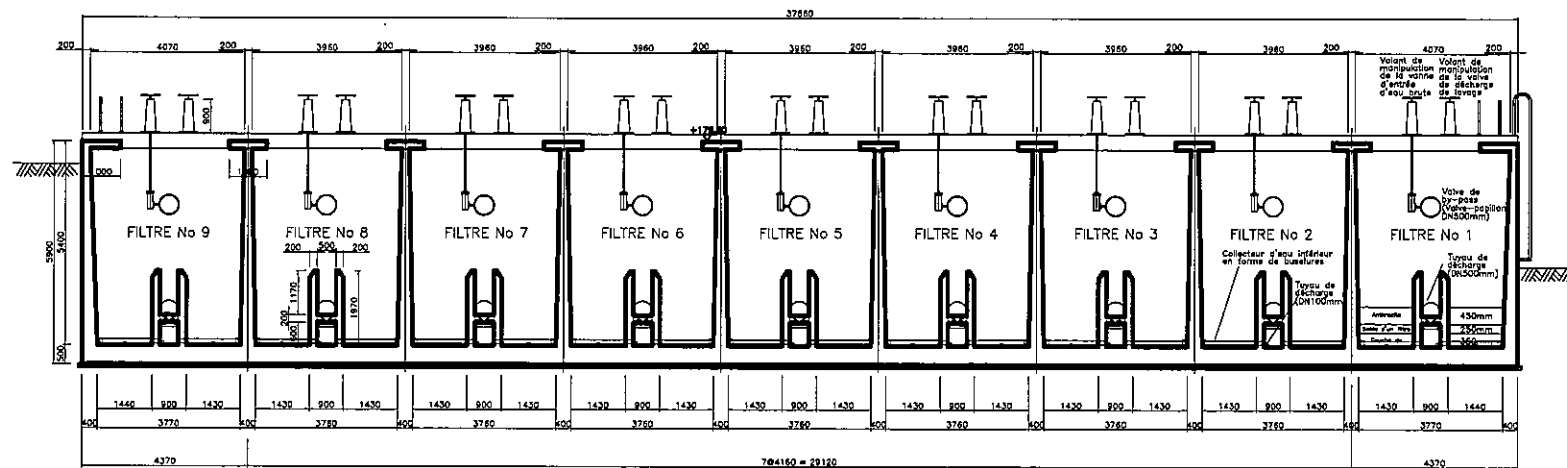
Titre : Bassin de décantation/filtration (4/5)

Date : Novembre, 2007	Approuvé par :
L'échelle :	Conçu par :
No	1-06
REV	

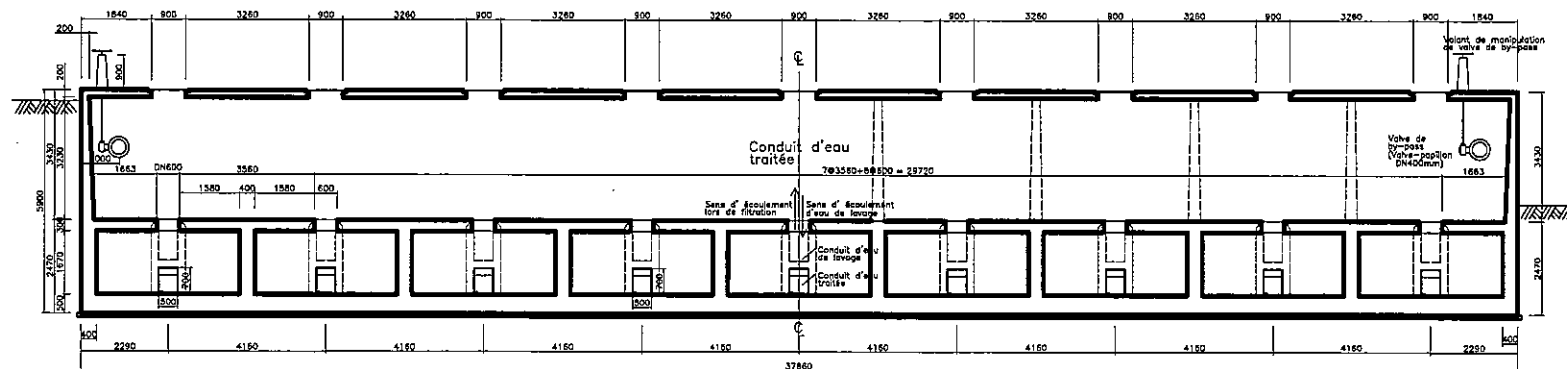


LES SOUS-FACE DES DALLES DE COUVERTURES DES FILTRES RECEVRONT UNE DOUBLE COUCHE DE PEINTURE EPOXY, EPAISSEUR 200 MICRONS MINIMUM, OU EQUIVALENTE.
LES BETONS EN CONTACT AVEC LES TERRES RECEVRONT DEUX COUCHES D'UN ENDUIT BITUMEUX OU SIMILAIRE.

H-H



I-I



J-J

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

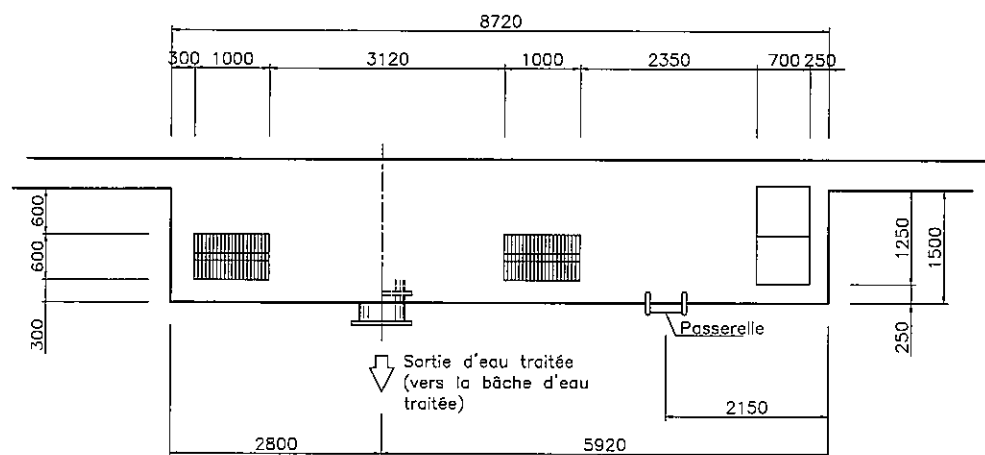
Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

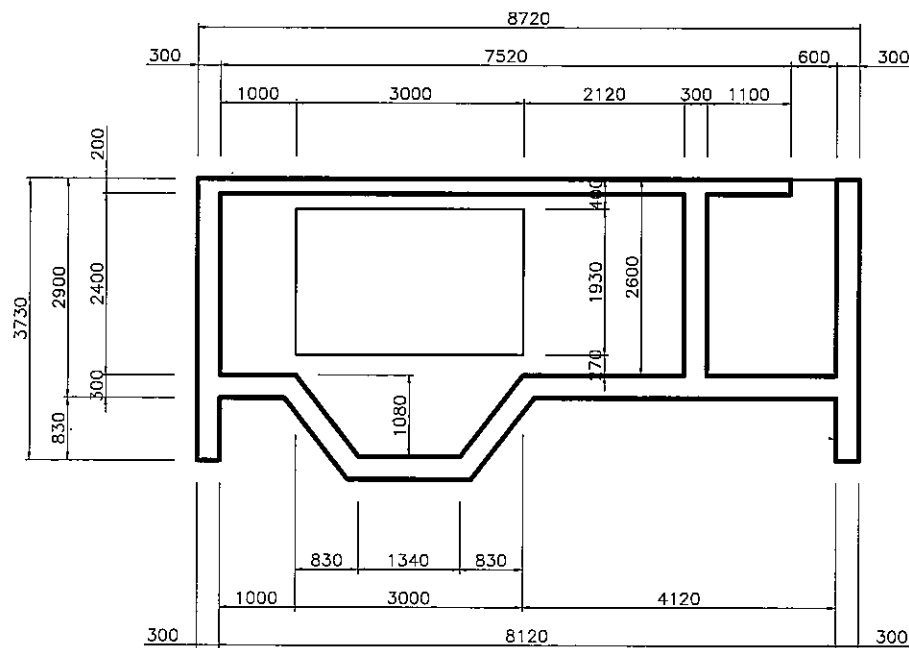
Installation : Station de traitement

Titre : Bassin de décantation/filtration (5/5)

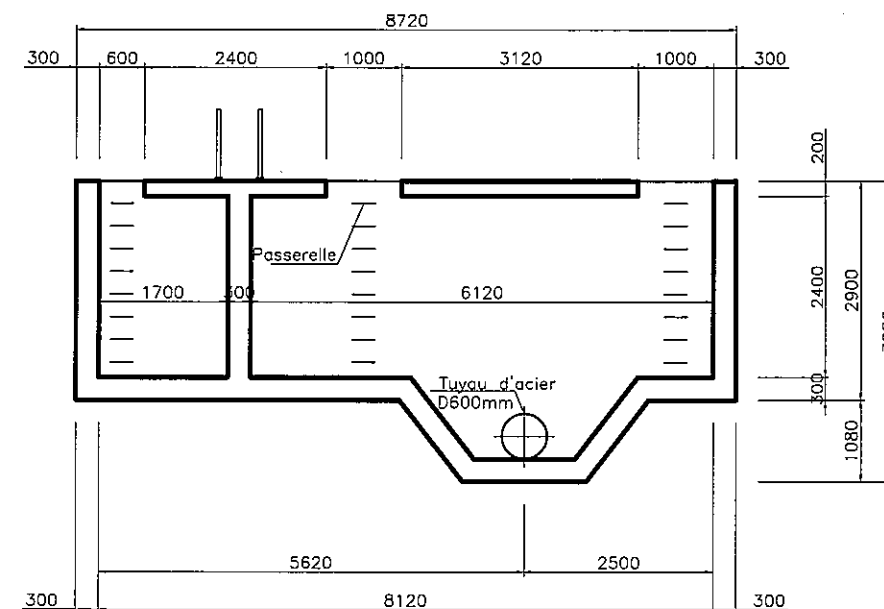
Date : Novembre, 2007	Approuvé par :
L'échelle :	Conçu par :
No 1-07	REV



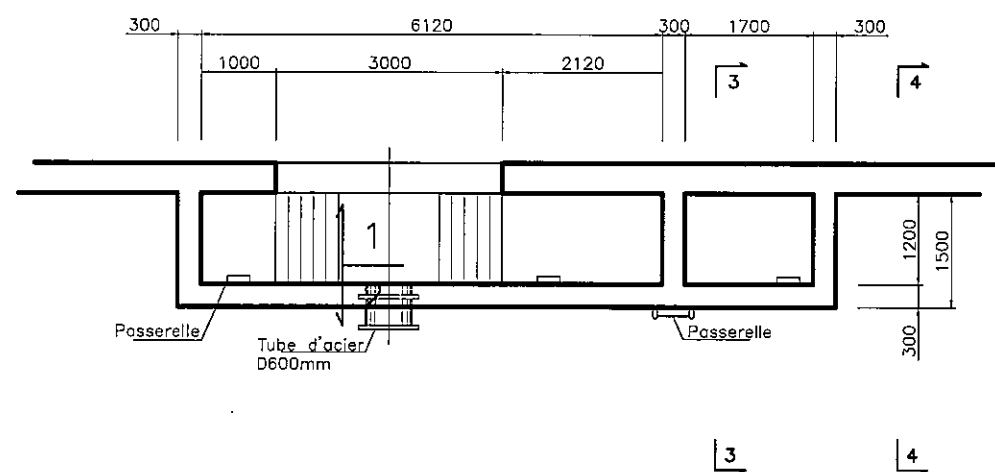
Vue en plan, No.1



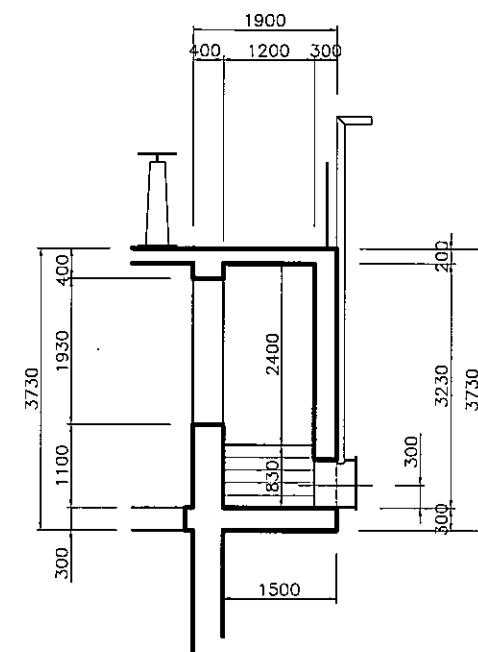
1-1



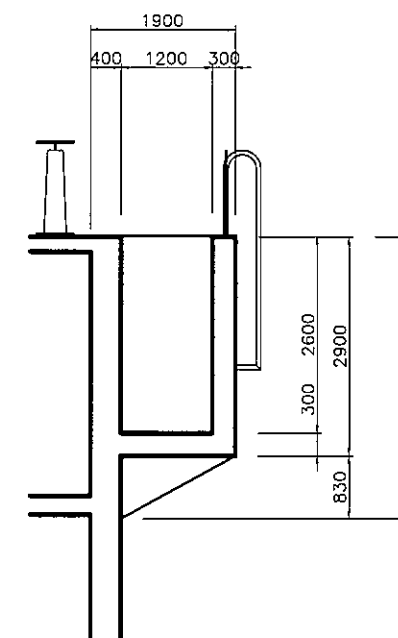
2-2



Vue en plan, No.2



3-3



4-4

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY



Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée



Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation :

Station de traitement

Titre :

Details du bassin de filtration

Date :

Novembre, 2007

L'échelle :

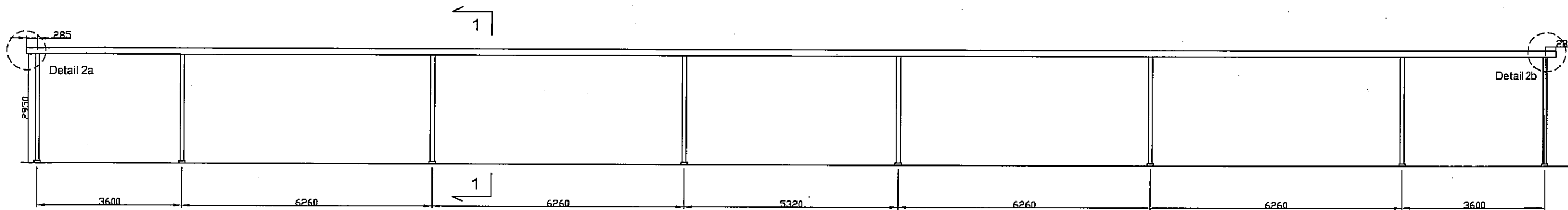
Approuvé par :

Conçu par : 2-08

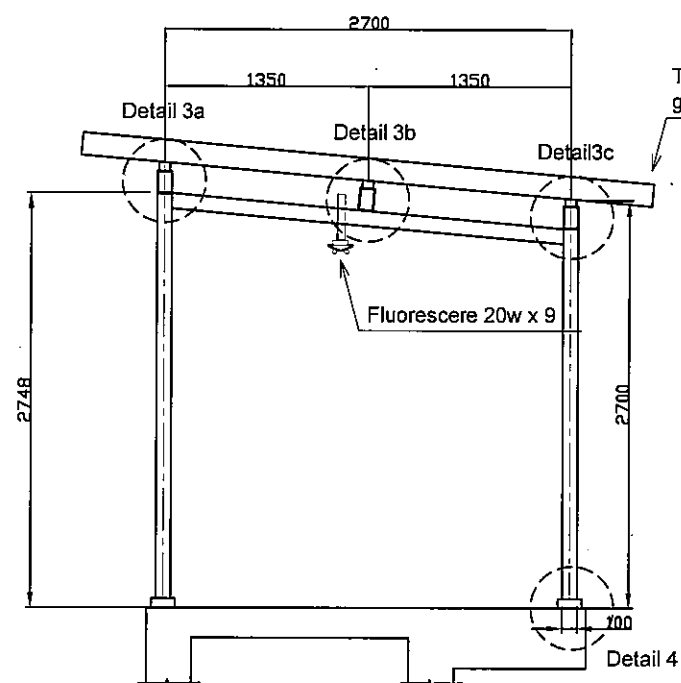
No

1-08

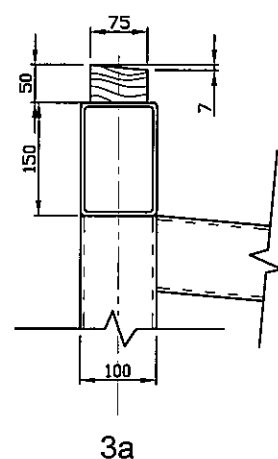
REV



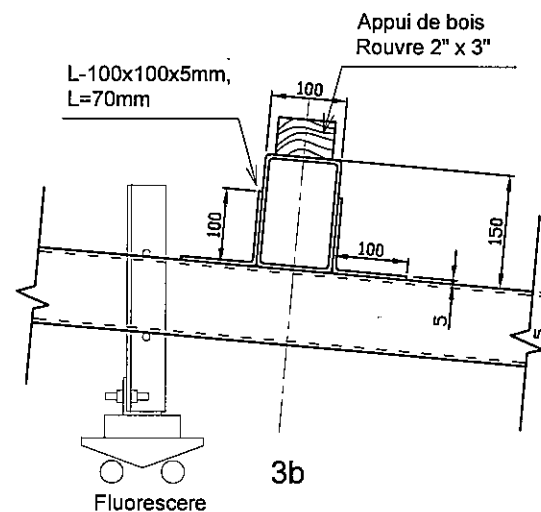
Façade (1/100)



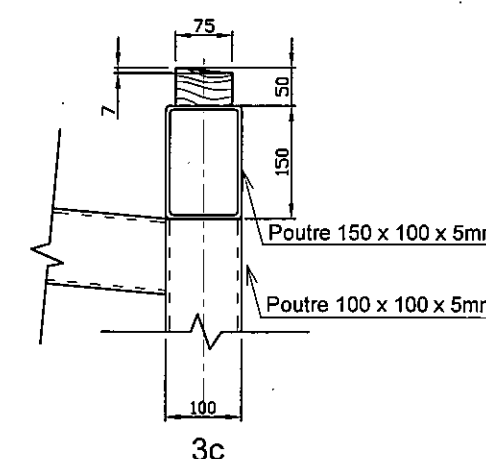
Coupe 1-1 (1/50)



3a

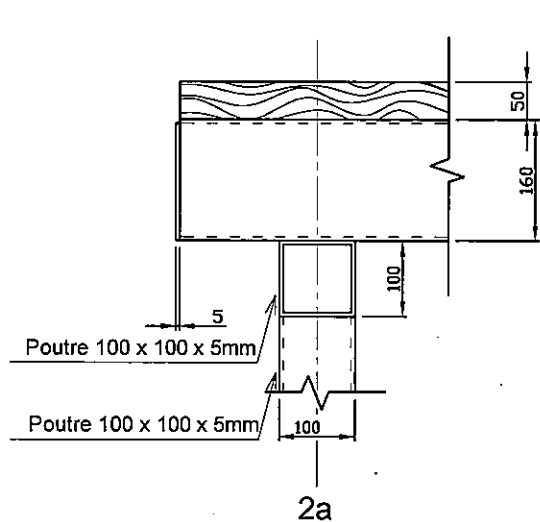


3b

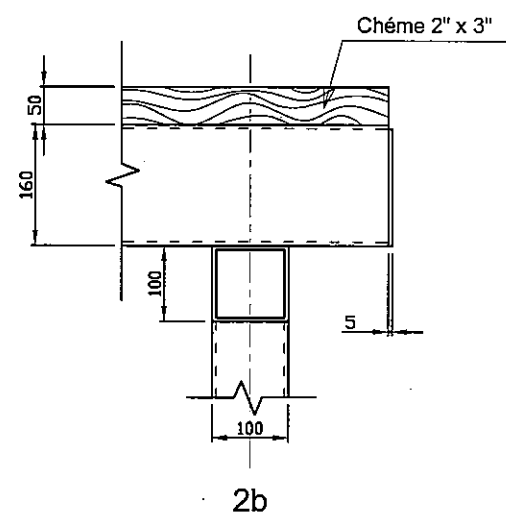


3c

Detail 3 (1/10)

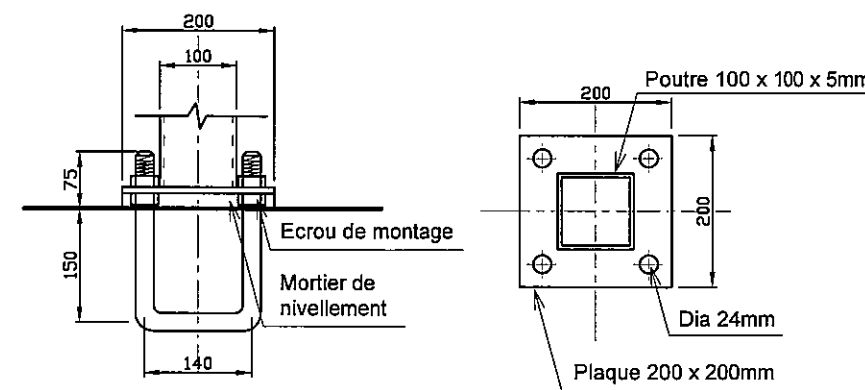


2a



2b

Detail 2 (1/10)



Detail 4 (1/10)

No	Date	Approuvé par	Révision

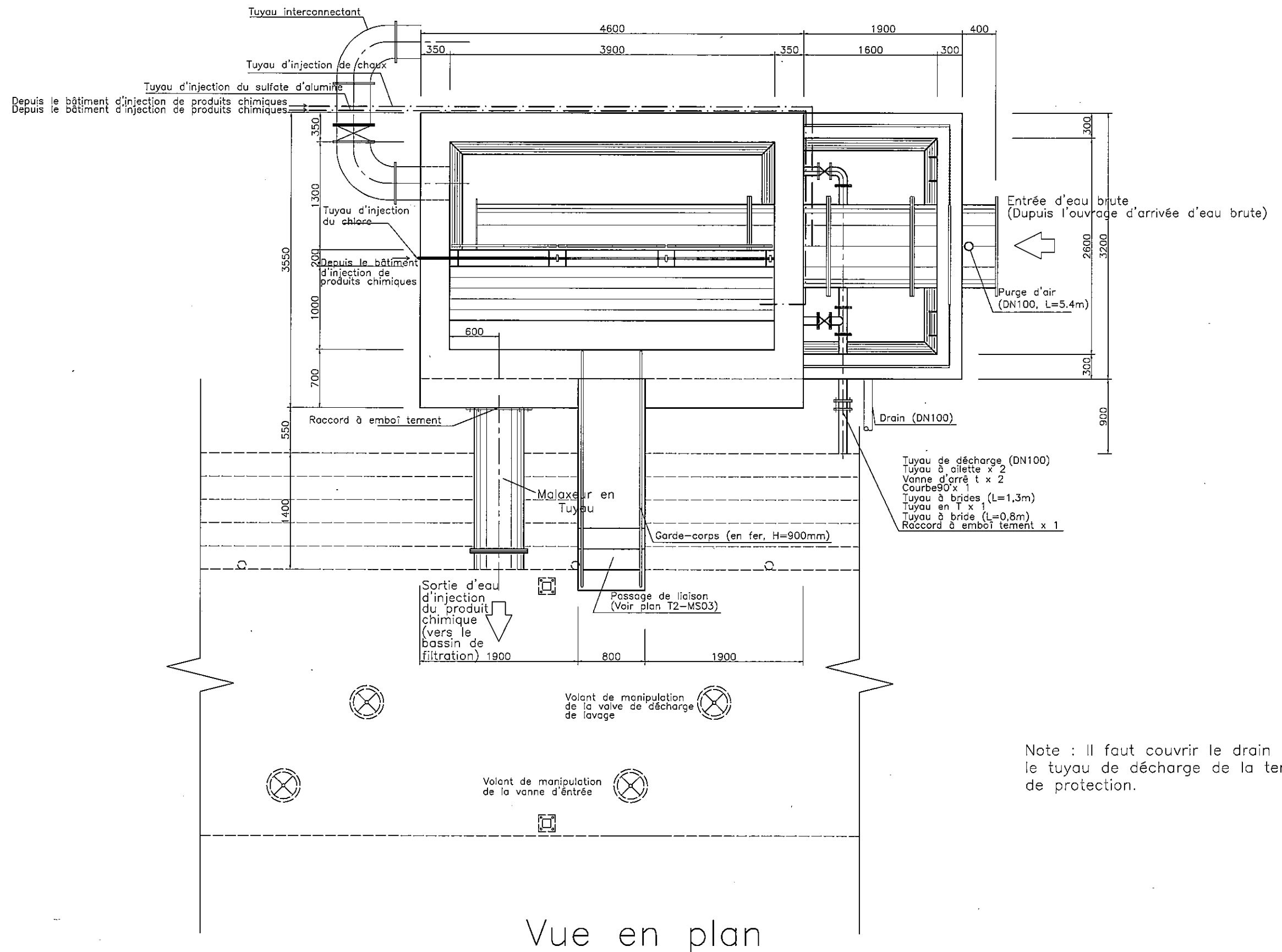
LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Station de traitement
Titre : Couverture des manoeuvres

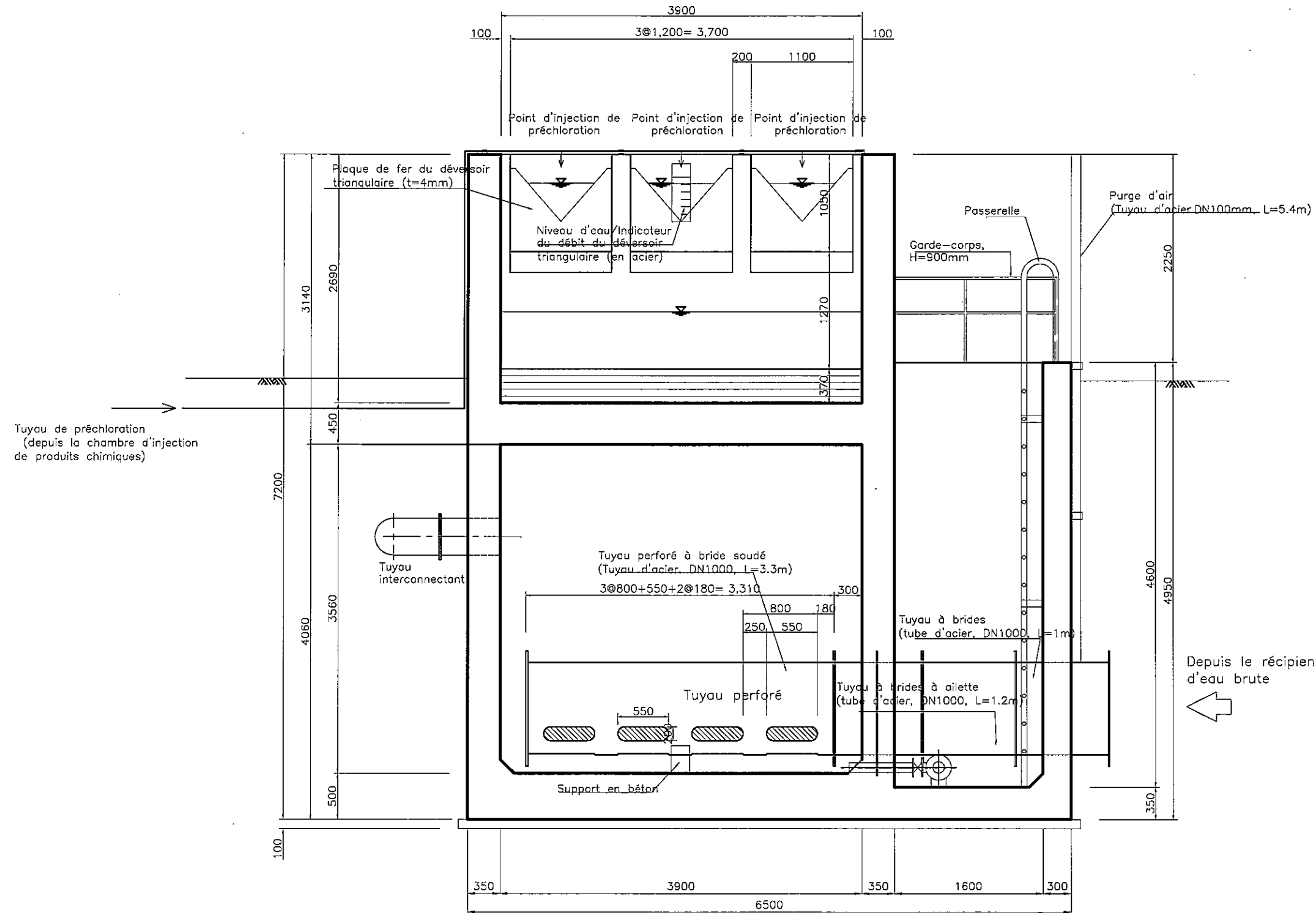
Date : Novembre, 2007
L'échelle :
Approuvé par :
Conçu par :
No 1-09 REV



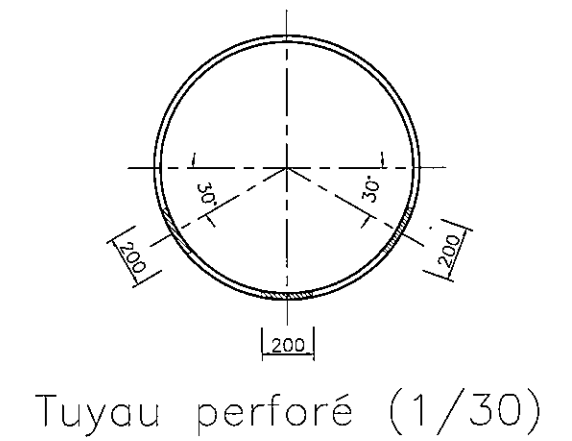
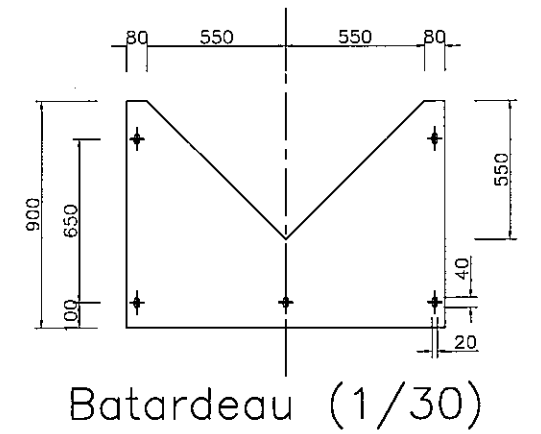
Note : Il faut couvrir le drain et le tuyau de décharge de la terre de protection.

Vue en plan

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée				 Japan International Cooperation Agency (JICA)		Installation : Station de traitement Titre : Chamber de mélange de produits chimiques(1/3)		Date : Novembre, 2007 L'échelle :		Approuvé par : Conçu par : No 1 - 10 REV	
No	Date	Approuvé par	Révision								



Coupe A-A'



No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

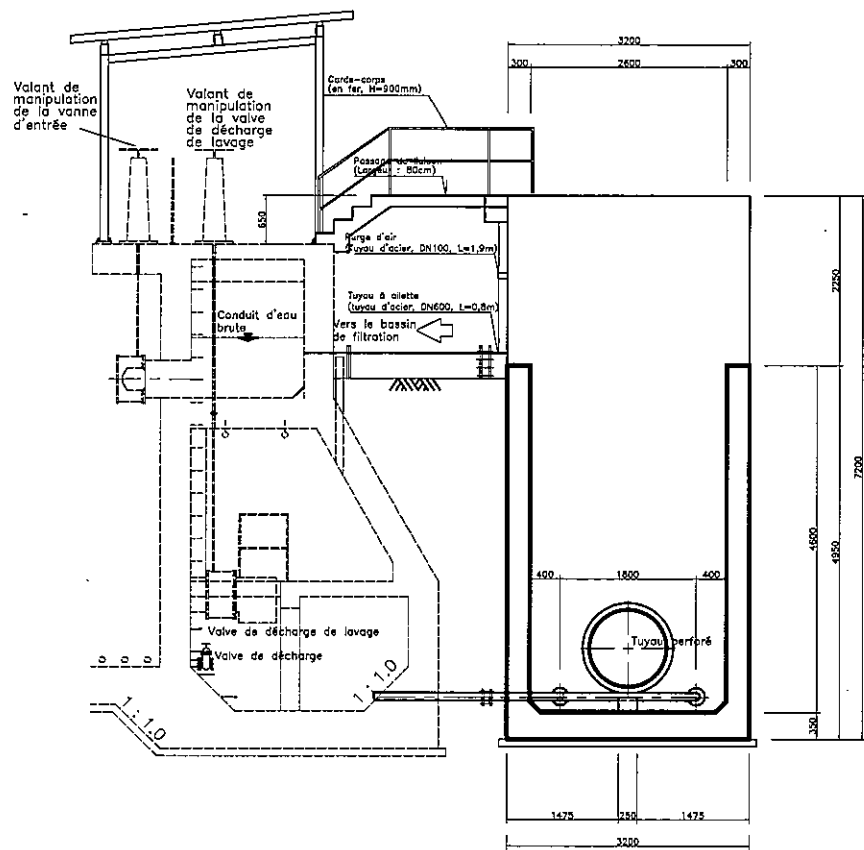
JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Station de traitement

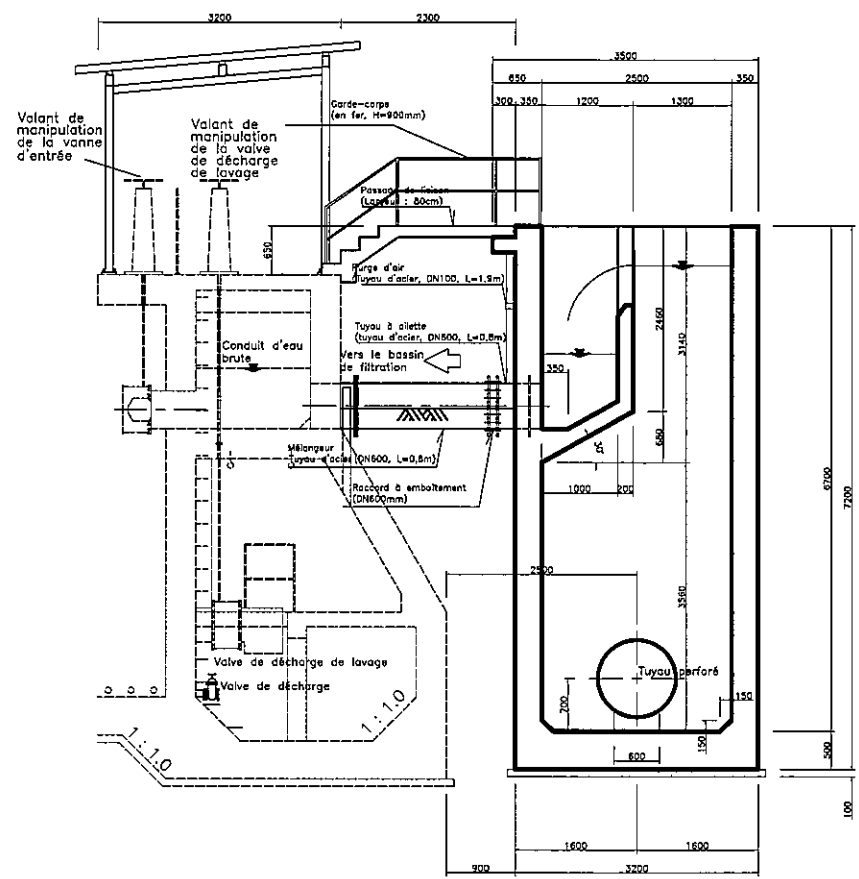
Titre : Chamber de mélange de produits chimiques(2/3)

Date : Novembre, 2007

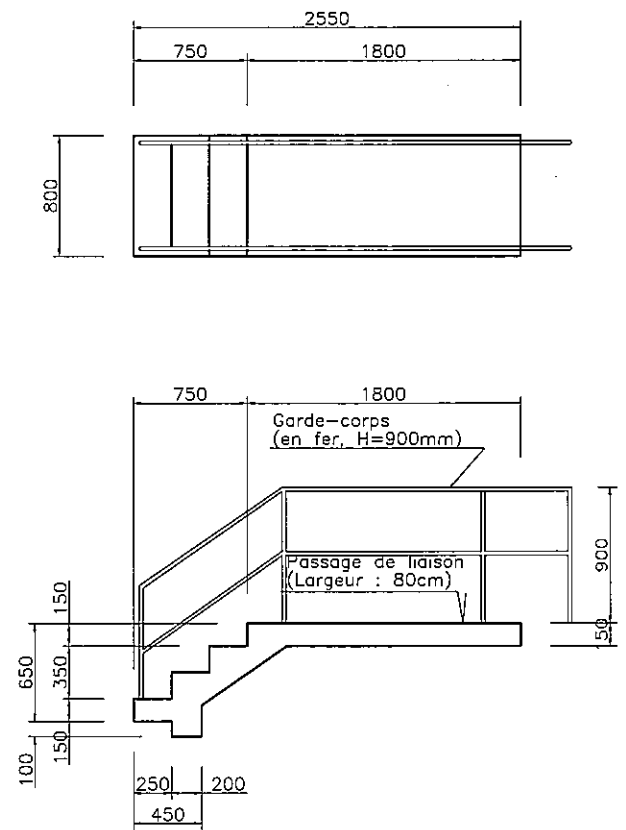
Approuvé par :
Conçu par :
L'échelle :
No 1 - 1 1 REV



Coupe B-B'



Coupe C-C'



Détail du passage de liaison (1/50)

No	Date	Approuvé par	Révision

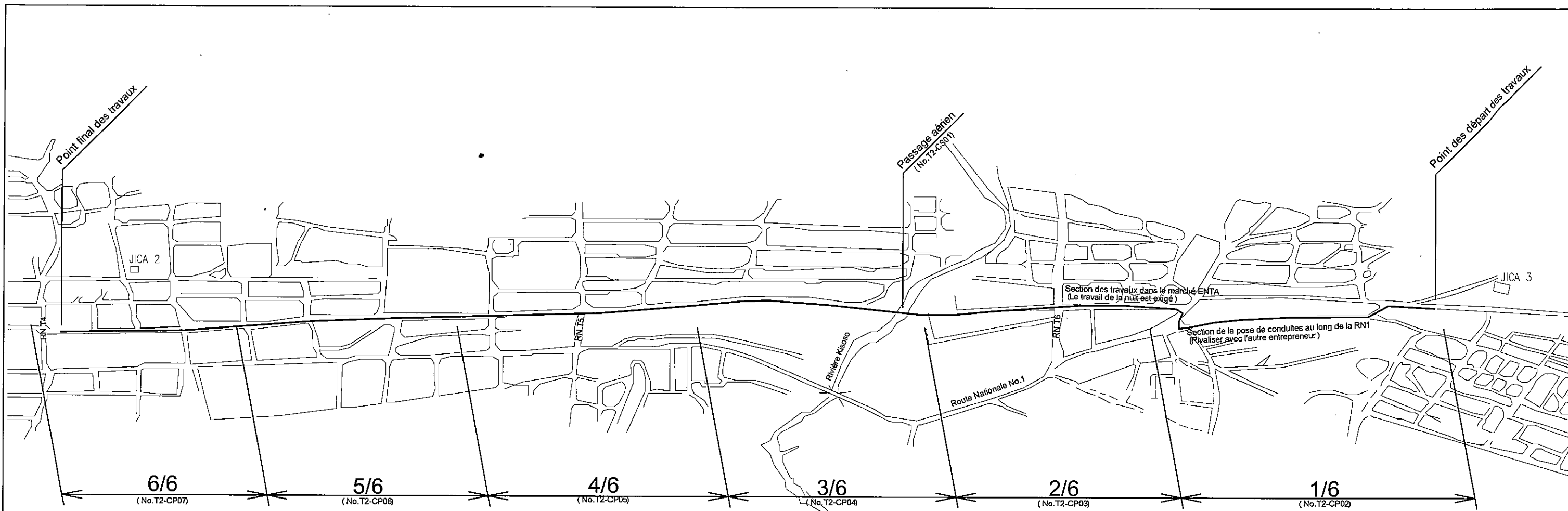
LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

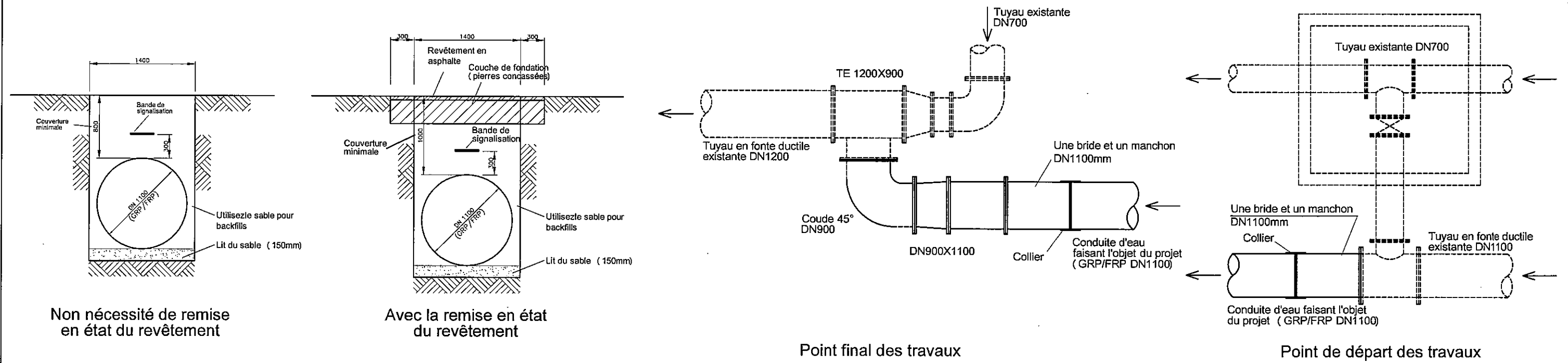
JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Station de traitement
Titre : Chamber de mélange de produits chimiques(3/3)

Date : Novembre, 2007
L'échelle :
Approuvé par :
Conçu par :
No 1-12 REV



Plan d'ensemble



Conduite d'eau traitée (environ 3,5 km)
L'échelle: 1/50

Plan du raccordement

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

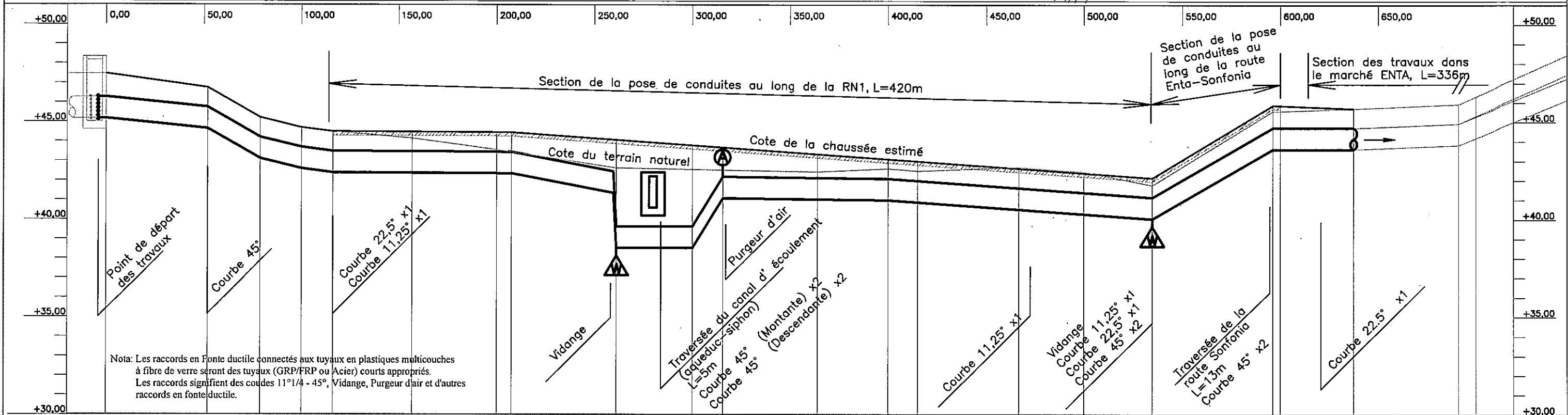
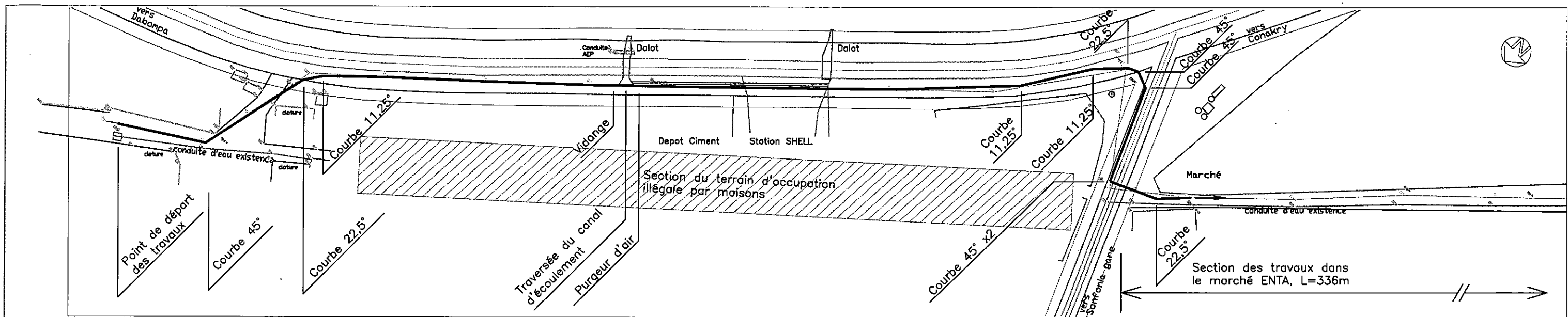
JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Conduite d'eau traitée

Titre : Plan de la conduite d'eau et Vue en coupe type de la conduite d'eau

Date : Novembre, 2007

Approuvé par :
Conçu par :
L'échelle :
No 2-01 REV



Nota: Les raccords en fonte ductile connectés aux tuyaux en plastiques multicouches à fibre de verre seront des tuyaux (GRP/FRP ou Acier) courts appropriés. Les raccords signifient des coudes 11°1/4 - 45°, Vidange, Purgeur d'air et d'autres raccords en fonte ductile.

Section	Conduite tuyau en plastique multicouche à fibre de verre (GRP/FRP) DN100 L=1264m																		
Cote du projet	46,26	45,75	44,21	43,70	43,46	43,45	43,45	39,89	39,89	42,18	42,08	41,98	41,01	41,37	41,12	44,69	44,69	44,92	45,32
Cote d'altitude	47,46	46,75	45,21	44,69	44,46	44,45	44,45	44,07	43,79	43,34	43,08	42,98	42,61	42,37	42,12	45,86	45,84	45,92	46,31
Distance cumulée	0,00	51,84	79,01	100,00	156,86	200,00	207,55	261,27	300,00	363,89	400,00	414,95	466,66	500,00	534,69	596,18	600,00	691,06	700,00
Distance de portée	0,00	51,84	27,16	20,98	40,89	43,14	7,55	53,72	38,73	48,38	36,11	14,95	51,71	33,34	34,69	61,49	3,82	53,59	8,93
Point de mesure	1256	1260	1267	100m	1286	200m	1289	1292	300m	1295	1312	400m	1315	500m	1323	1326	600m	1344	700m

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

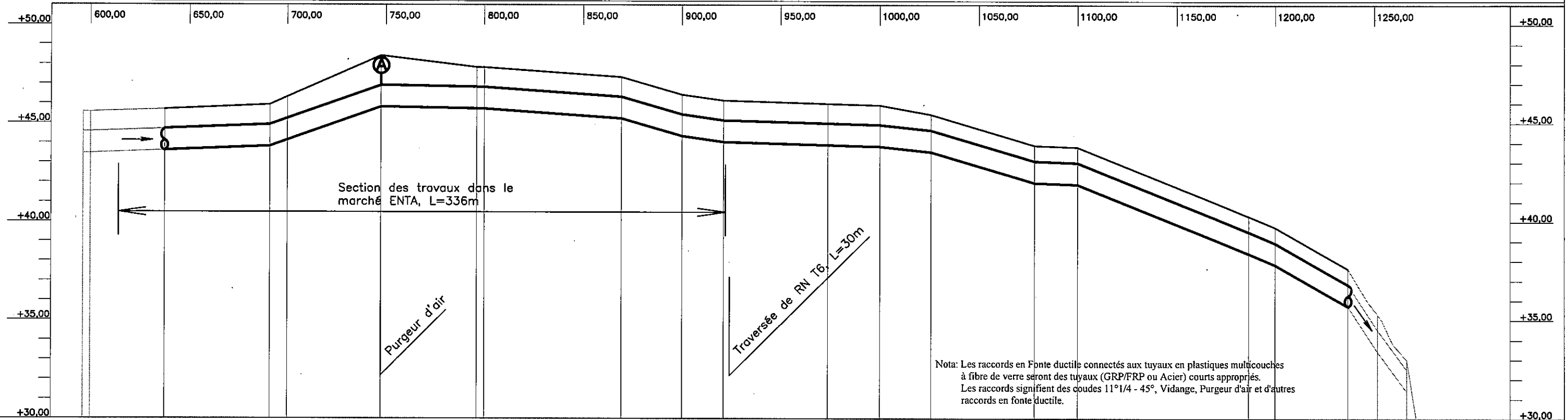
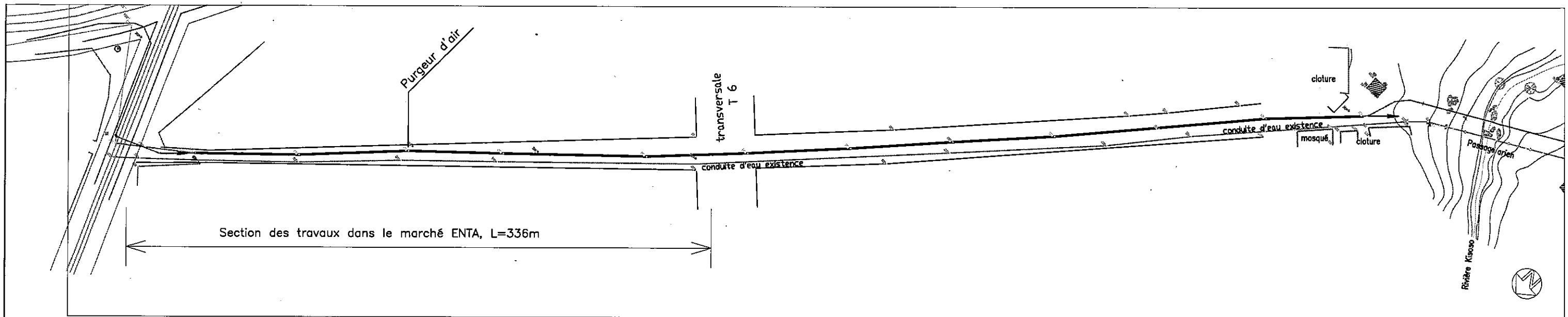
JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Conduite d'eau traitée

Titre : Profile longitudinal de la conduite d'eau(1/6)

Date : Novembre, 2007

Approuvé par :
Conçu par :
No 2 - 0 2 REV



Nota: Les raccords en Fonte ductile connectés aux tuyaux en plastiques multicouches à fibre de verre seront des tuyaux (GRP/FRP ou Acier) courts appropriés.
Les raccords signifiant des coudes 11°1/4 - 45°, Vidange, Purgeur d'air et d'autres raccords en fonte ductile.

Section	Conduite tuyau en plastique multicouche à fibre de verre (GRP/FRP) DNI100 L=1264m																			
Cote du projet	44,56	44,59	44,92	45,32	46,91	46,83	46,82	46,33	45,44	45,14	44,98	44,91	44,63	43,07	42,98	39,48	38,92	36,81	34,50	31,80
Cote d'altitude	45,56	45,69	45,92	46,32	48,41	47,83	47,82	47,33	46,44	46,14	45,98	45,91	45,43	43,87	43,78	40,28	39,71	37,61	35,30	32,60
Distance de cumulée	596,18	637,48	691,06	700,00	747,42	796,05	800,00	869,23	900,00	921,06	973,74	1000,00	1025,79	1078,15	1100,00	1186,63	1200,00	1236,75	1251,75	1269,35
Distance de portée	51,49	37,48	53,58	8,94	47,42	48,63	3,95	69,23	30,77	21,06	52,69	26,25	25,79	52,36	21,84	86,63	13,37	36,75	15,00	17,60
Point de mesure	1326 600m	1342	1344 700m		1346	1347 800m		1349	900m	1352	1353	1000m	1354	1358	1100m	1364 1200m		1365	AA-5	AA-7

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

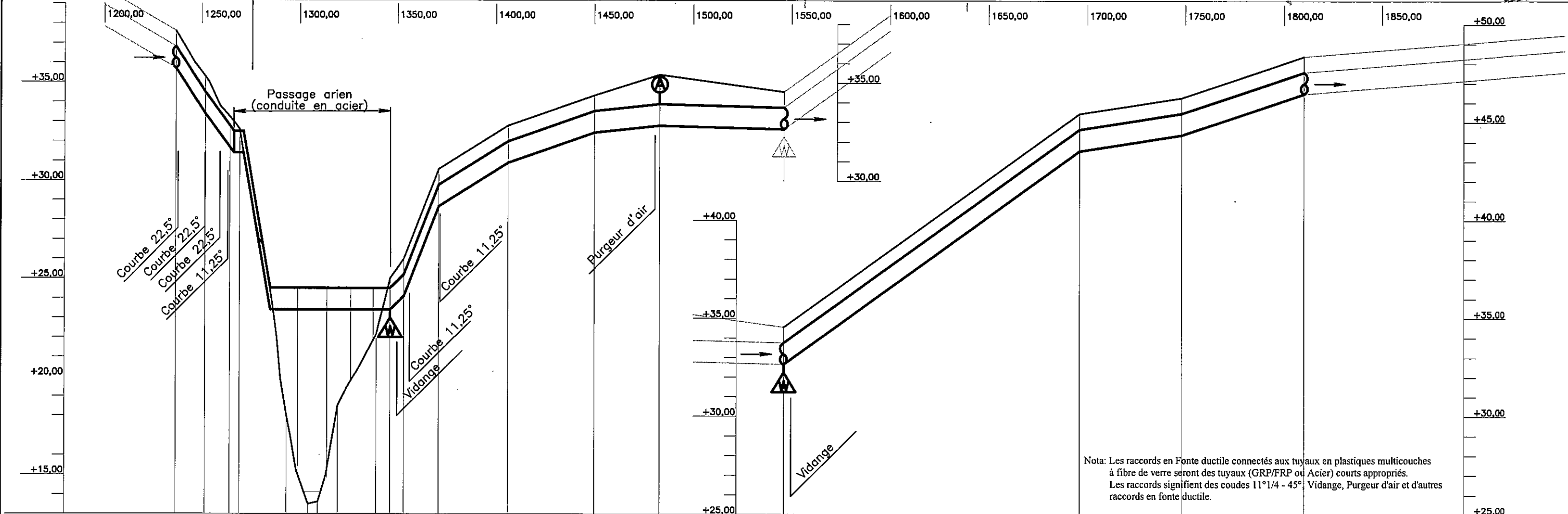
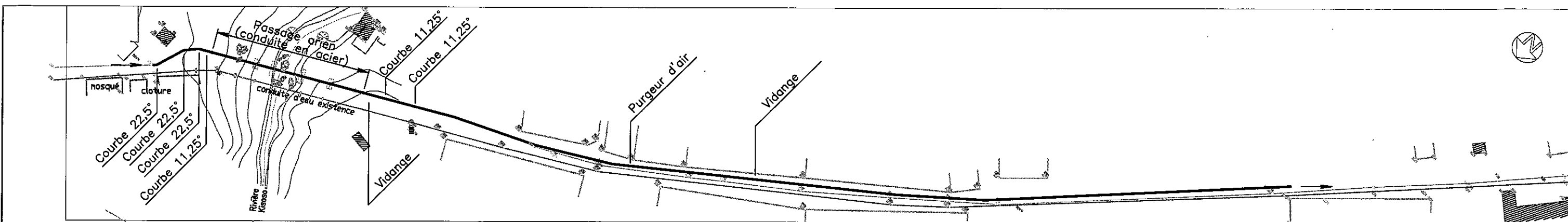
JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Conduite d'eau traitée

Titre : Profil longitudinal de la conduite d'eau(2/6)

Date : Novembre, 2007

L'échelle : No 2 - 0 3 REV



Nota: Les raccords en Fonte ductile connectés aux tuyaux en plastiques multicouches à fibre de verre seront des tuyaux (GRP/FRP ou Acier) courts appropriés.
 Les raccords signifient des coudes 11°1/4 - 45°. Vidange, Purgeur d'air et d'autres raccords en fonte ductile.

Section	Conduite tuyau en plastique multicouche à fibre de verre (GRP/FRP) DN1100 L=1264m		Passage arien (conduite en acier) L=82m												Conduite tuyau en plastique multicouche à fibre de verre (GRP/FRP) DN1100 L=2212m						
Cote du projet			36,81	34,50	31,80	31,80	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	25,20	29,78	32,00	33,55	33,91	33,74	44,64	45,46	47,56	
Cote d'altitude			37,61	35,30	32,60	32,60	18,00	13,50	13,60	18,50	22,15	25,00	26,00	30,58	32,80	34,35	35,41	34,54	45,44	46,26	48,36
Distance cumulée			1236,75	1251,75	1264,00	1269,35	1293,35	1304,35	1309,35	1319,35	1339,35	1346,35	1353,35	1371,00	1406,00	1450,00	1483,00	1546,00	1696,00	1748,00	1810,00
Distance de portée			36,75	15,00	12,25	5,35	24,00	11,00	5,00	10,00	20,00	7,00	7,00	17,65	35,00	44,00	33,00	63,00	150,00	52,00	62,00
Point de mesure			1365	AA-3	AA-7	AA-15	AA-18	AA-19	AA-21	AA-24	AA-25	AA-26	WB-21	WB-22	WB-23	WB-24	WB-25	WB-26	WB-27	WB-28	

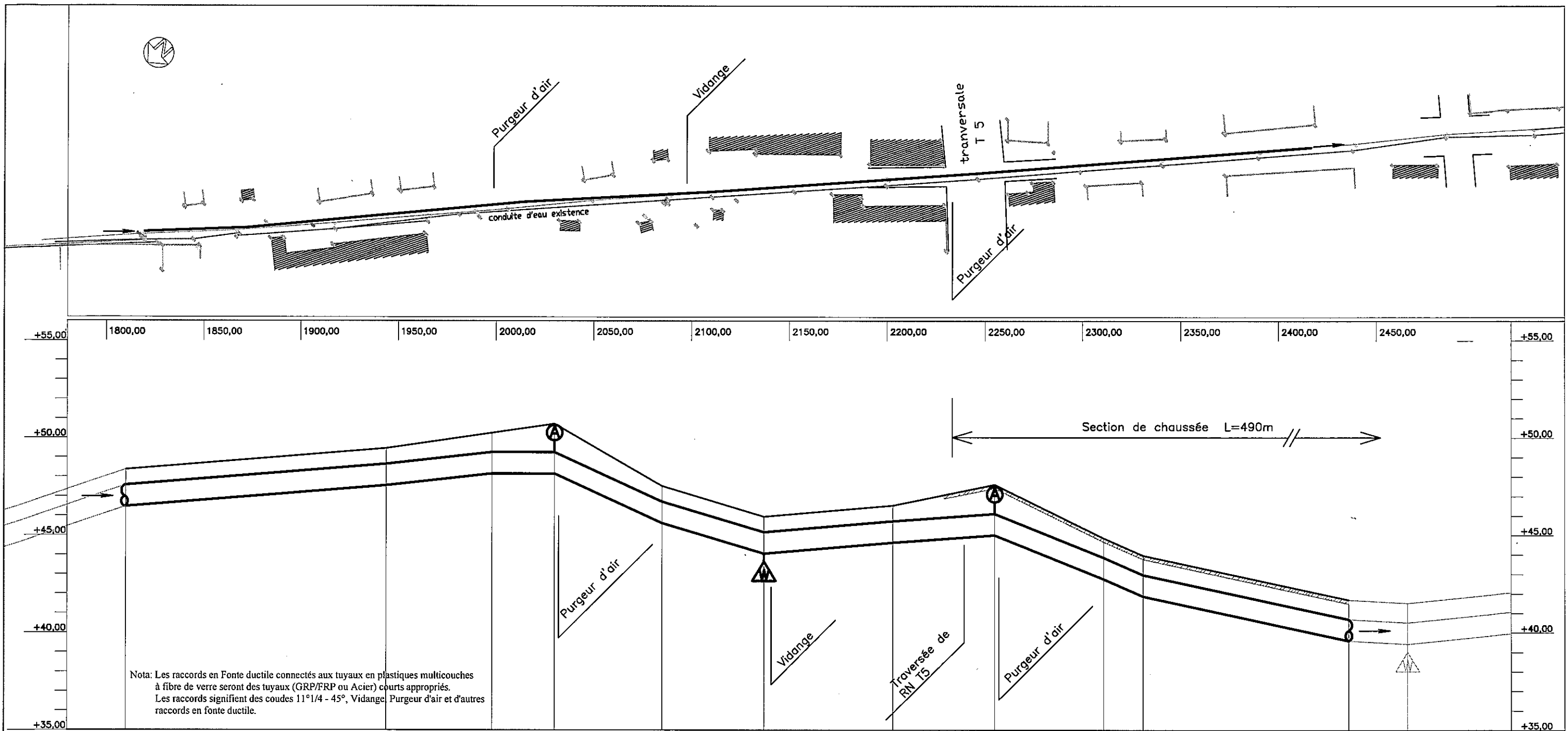
No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY
 Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

JICA
 Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Conduite d'eau traitée
 Titre : Profile longitudinal de la conduite d'eau(3/6)

Date : Novembre, 2007
 Approuvé par :
 Conçu par :
 L'échelle :
 No 2 - 0 4 REV



Nota: Les raccords en Fonte ductile connectés aux tuyaux en plastiques multicouches à fibre de verre seront des tuyaux (GRP/FRP ou Acier) courts appropriés. Les raccords signifient des coudes 11°/4 - 45°, Vidange, Purgeur d'air et d'autres raccords en fonte ductile.

Section	Conduite tuyau en plastique multicouche à fibre de verre (GRP/FRP) DN1100 L=2212m												
Cote du projet	47,56	48,65	49,21	49,21	46,72	45,15	45,72	46,10	43,85	42,96	40,68	40,51	41,06
Cote d'altitude	48,36	49,45	50,25	50,71	47,52	45,95	46,52	47,60	44,85	43,96	41,68	41,51	42,06
Distance cumulée	1810,00	1944,00	1998,00	2030,00	2085,00	2137,00	2203,00	2255,00	2311,00	2331,00	2436,00	2466,00	2520,00
Distance de portée	62,00	134,00	54,00	32,00	55,00	52,00	66,00	52,00	56,00	20,00	105,00	30,00	54,00
Point de mesure	WB-28	WB-29	WB-30	WB-31	WB-32	WB-33	WB-34	WB-35	WB-36	WB-37	WB-38	WB-39	WB-40

No	Date	Approuvé par	Révision

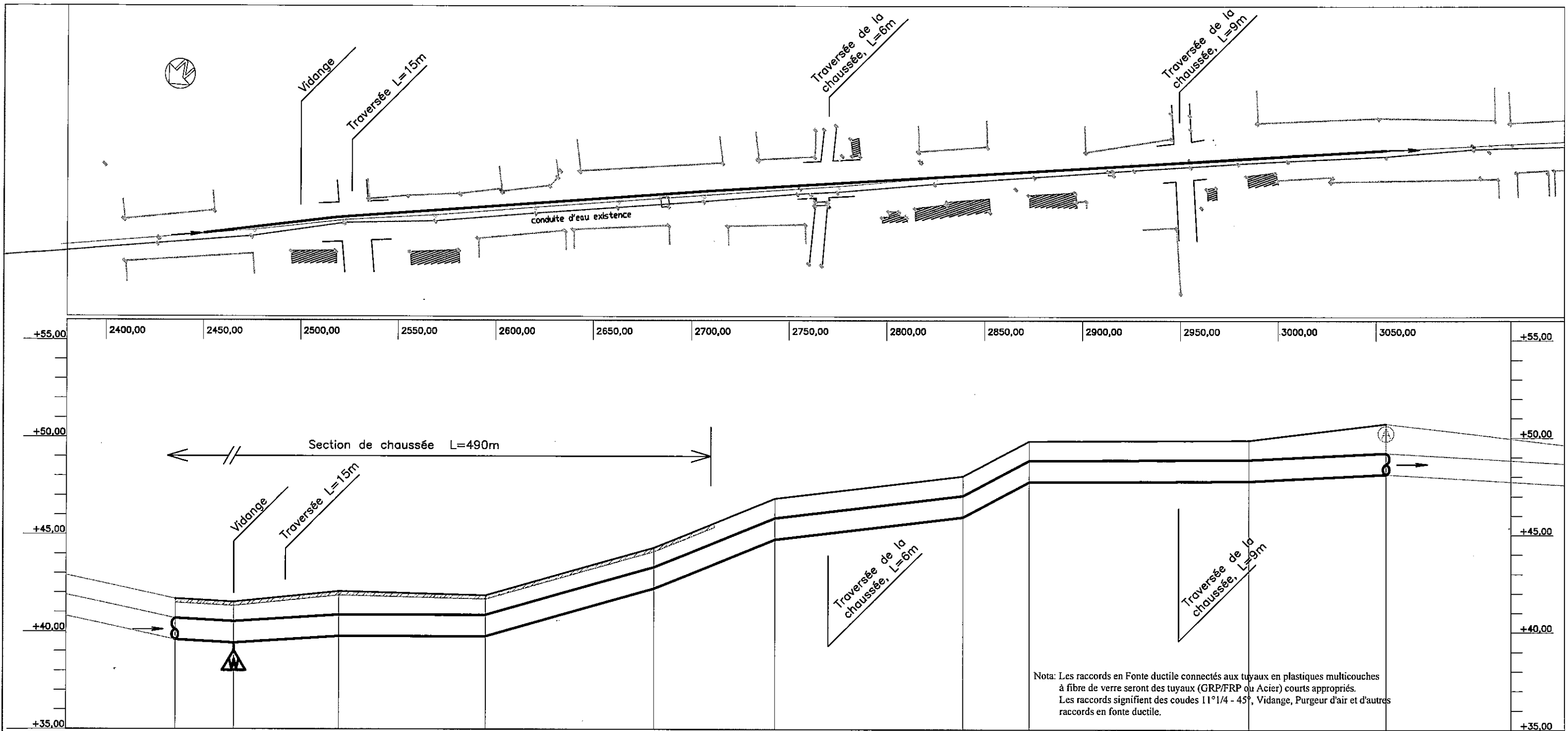
LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Conduite d'eau traitée
Titre : Profile longitudinal de la conduite d'eau (4/6)

Date : Novembre, 2007
L'échelle :
Approuvé par :
Conçu par :
No 2 - 0 5 REV



Section	Conduite tuyau en plastique multicouche à fibre de verre (GRP/FRP) DN1100 L=2203m									
Cote du projet	40,68	40,51	40,86	40,86	43,31	45,84	47,00	48,81	48,86	49,21
Cote d'altitude	41,68	41,51	42,06	41,86	44,31	46,84	48,00	49,81	49,86	50,71
Distance cumulée	2436,00	2466,00	2520,00	2595,00	2681,00	2743,00	2839,00	2873,00	2985,00	3055,00
Distance de portée	105,00	30,00	54,00	75,00	86,00	62,00	96,00	34,00	112,00	70,00
Point de mesure	WB-38	WB-39	WB-40	WB-41	WB-42	WB-43	WB-44	WB-45	WB-46	WB-47

No	Date	Approuvé par	Révision

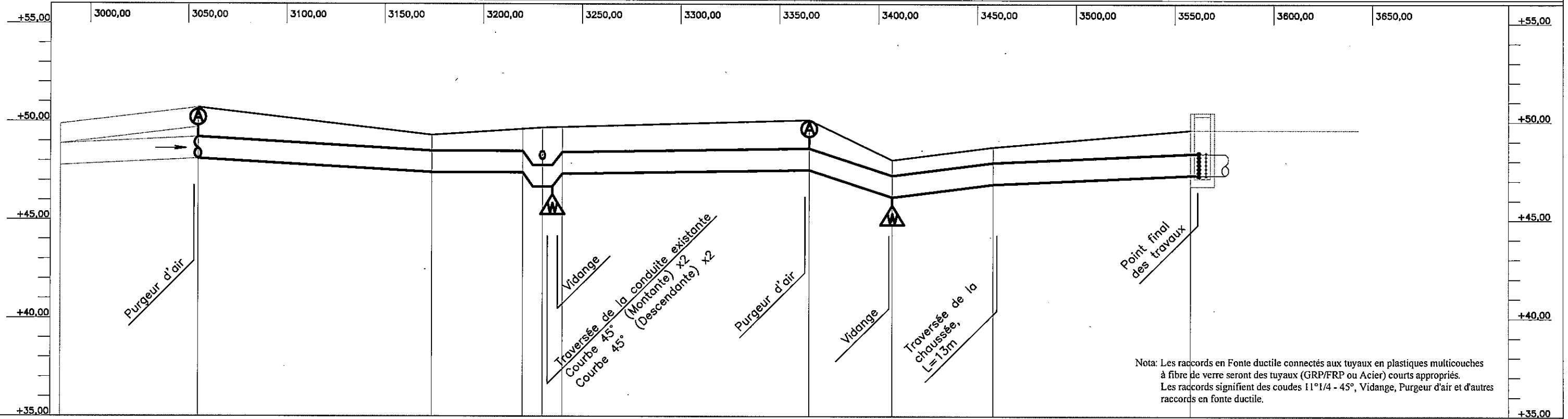
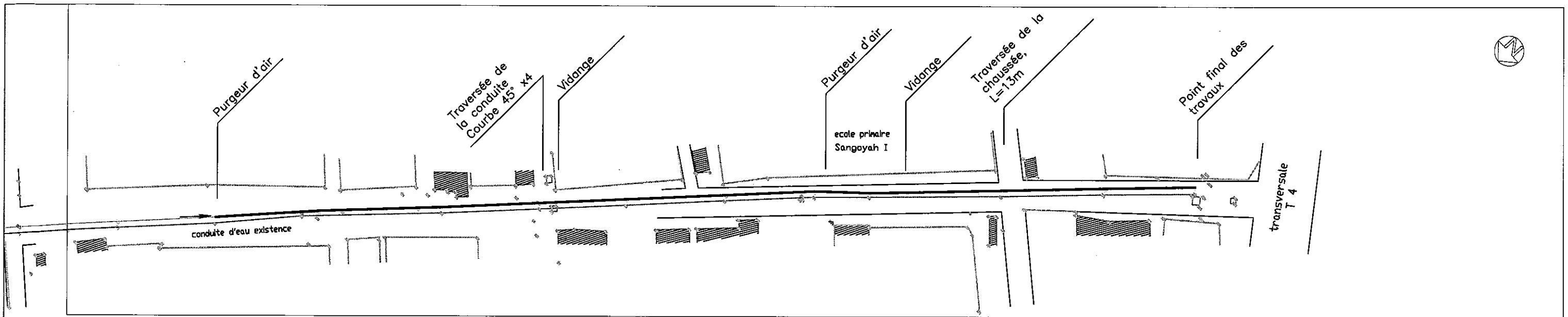
LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : Conduite d'eau traitée
Titre : Profile longitudinal de la conduite d'eau (5/6)

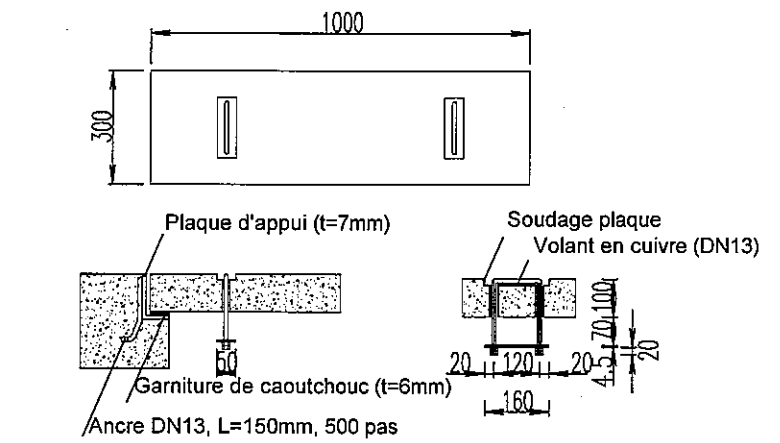
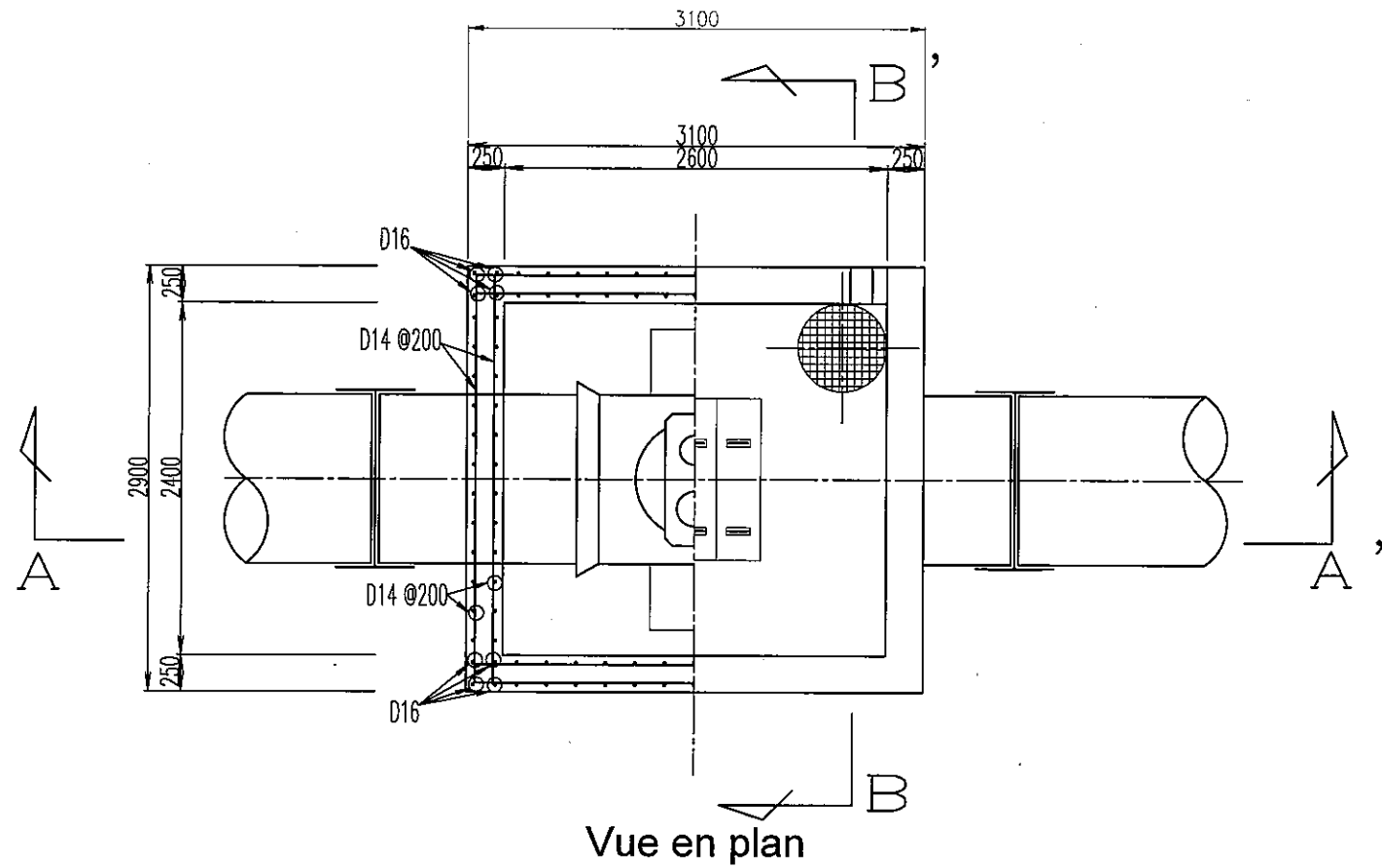
Date : Novembre, 2007
L'échelle :
Approuvé par :
Conçu par :
No 2 - 0 6 REV



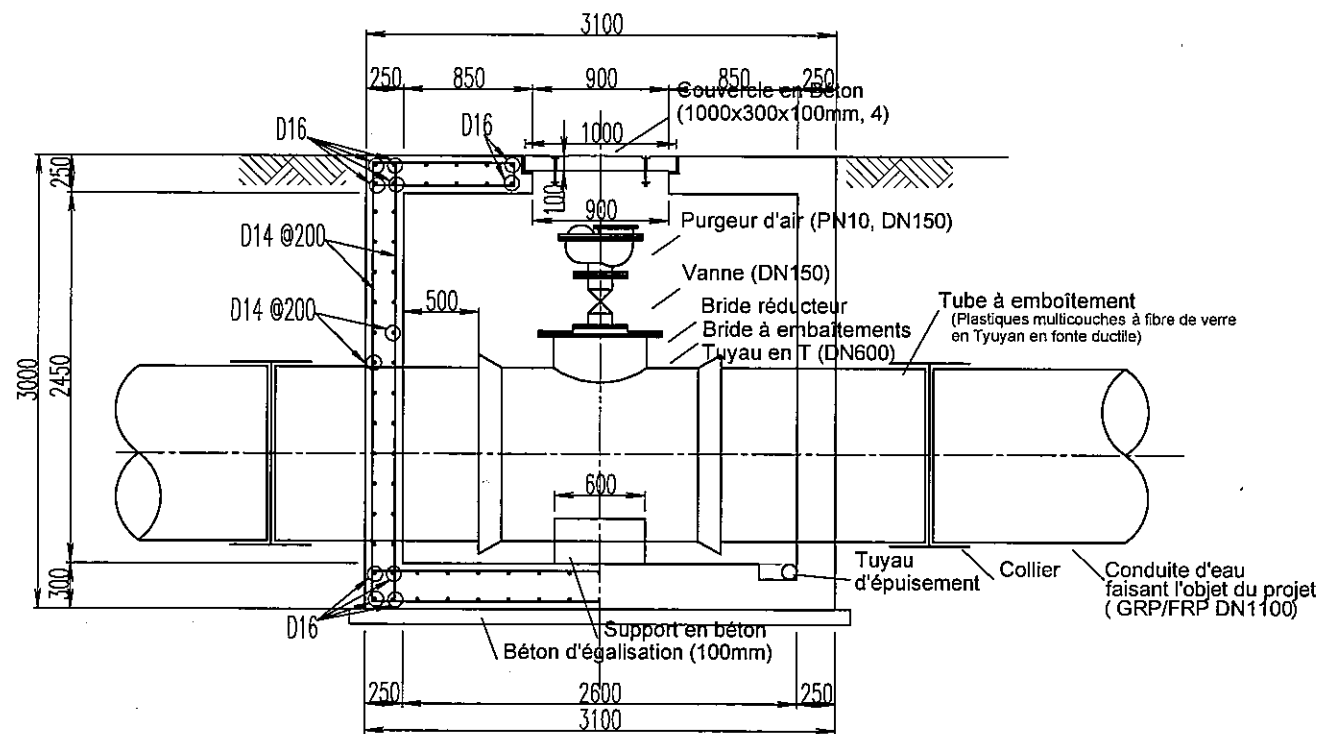
Nota: Les raccords en Fonte ductile connectés aux tuyaux en plastiques multicouches à fibre de verre seront des tuyaux (GRP/FRP ou Acier) courts appropriés. Les raccords signifient des coudes 11°/4 - 45°, Vidange, Purgeur d'air et d'autres raccords en fonte ductile.

Section	Conduite tuyau en plastique multicouche à fibre de verre (GRP/FRP) DN1100 L=2203 m									
Cote du projet	48,86	49,21	48,51	48,51	48,45	48,57	48,59	47,25	47,91	48,38
Cote d'altitude	49,86	50,71	49,31	49,62	49,69	49,72	50,09	48,05	48,71	49,58
Distance cumulée	2985,00	3055,00	3174,00	3220,00	3230,00	3240,00	3365,00	3407,00	3458,00	3558,00
Distance de portée	112,00	70,00	119,00	46,00	10,00	10,00	125,00	42,00	51,00	100,00
Point de mesure	WB-46	WB-47	WB-48	WB-49a	WB-49	WB-49b	WB-50	WB-51	WB-52	WB-53

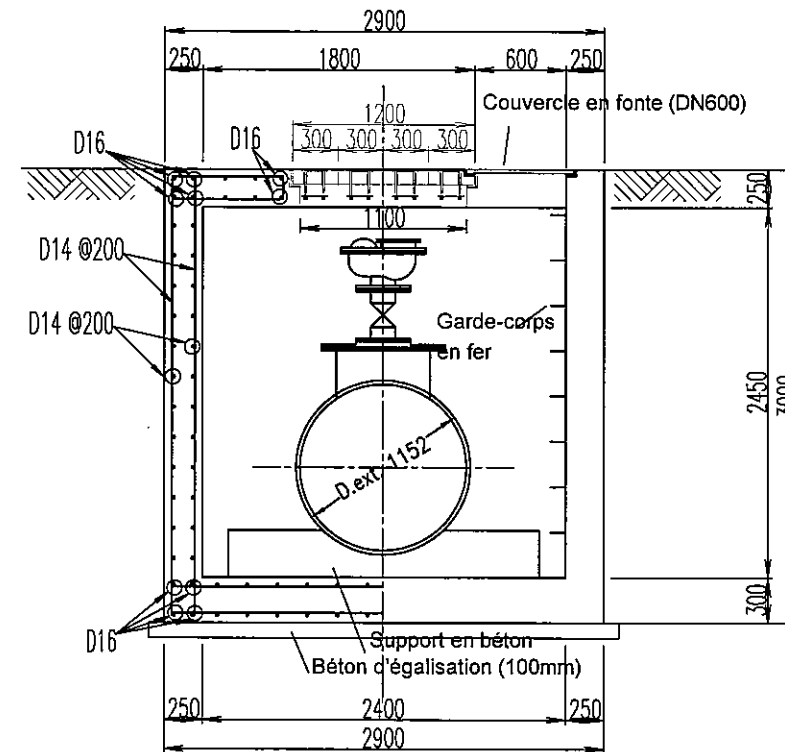
LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée				Japan International Cooperation Agency (JICA)		Installation : Conduite d' eau traitée Titre : Profile longitudinal de la conduite d'eau(6/6)		Date : Novembre, 2007 L'échelle :		Approuvé par : Conçu par : No 2 - 0 7 REV	
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--



Détail du couvercle en béton (1/40)



Coupe A-A'



Coupe B-B'

No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION
D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration
Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée



Japan International Cooperation Agency
(JICA)

Installation :

Conduite d'eau traitée

Titre :

Chambre de purgeur d'air

Date :

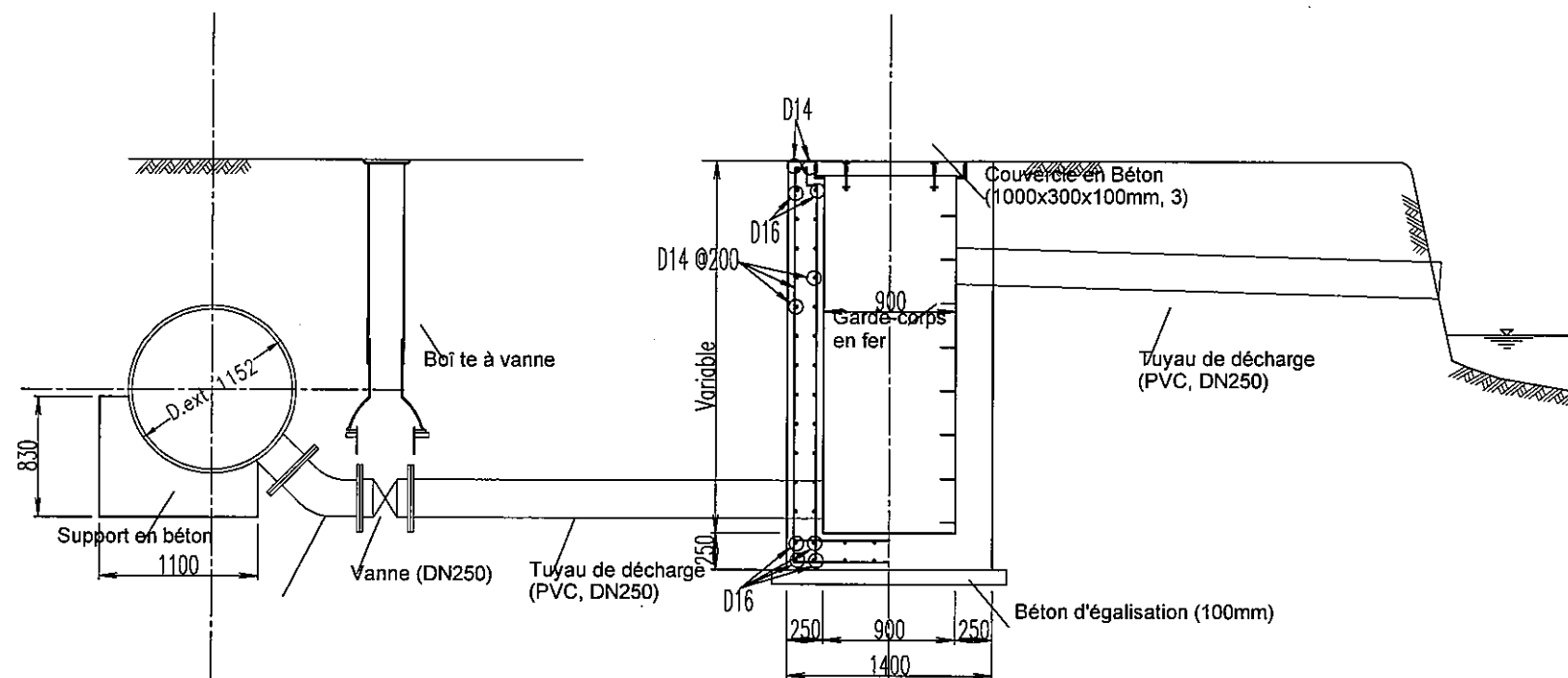
Novembre, 2007

Approuvé par :

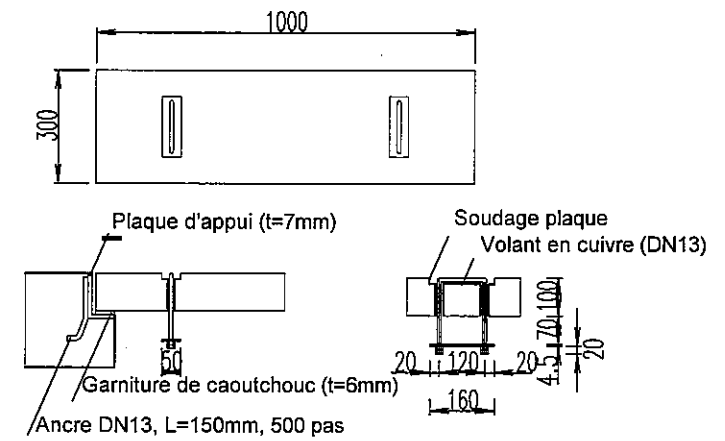
Conçu par :

L'échelle :

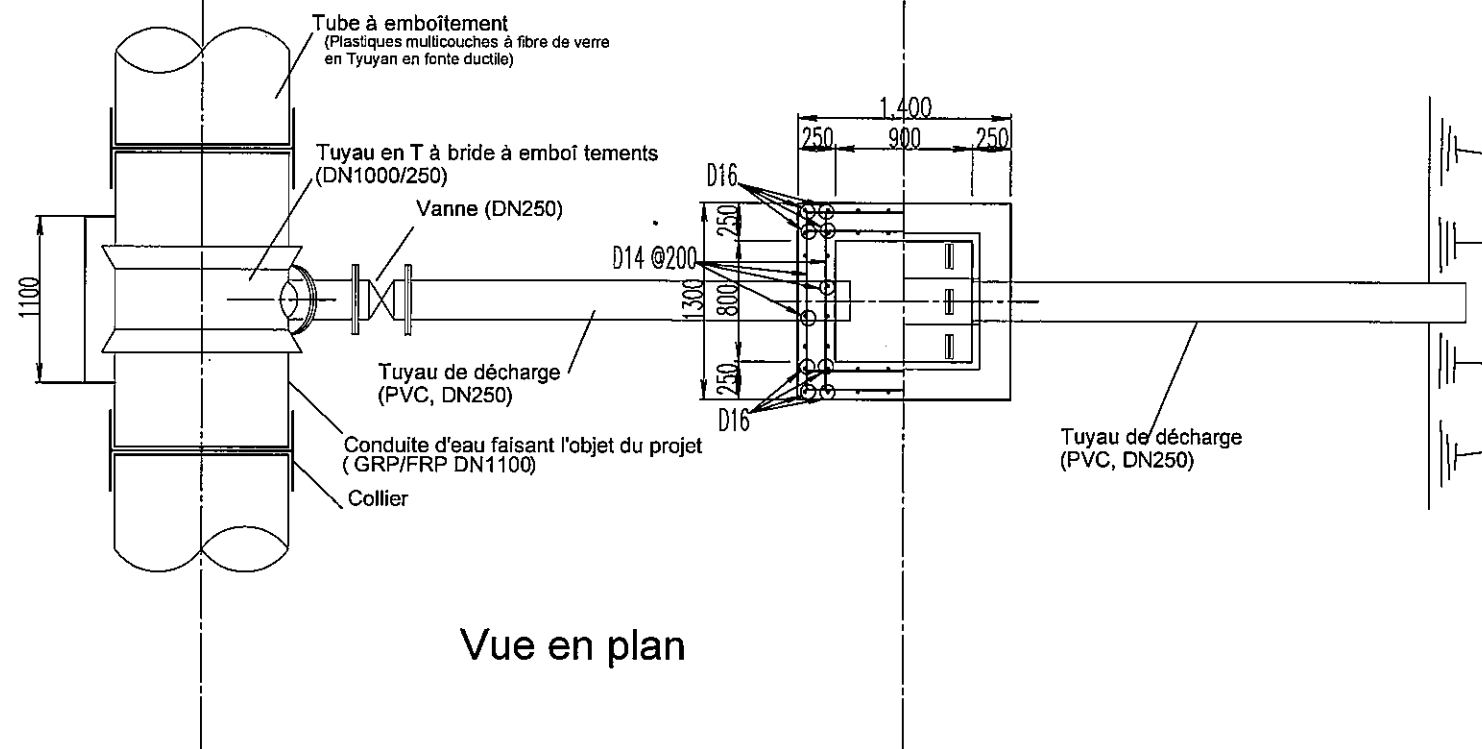
No 3-01 REV



Coupe type



Détail du couvercle en béton (1/40)



Vue en plan

Nota: Le présent plan indique la constitution standard du dispositif de vidange. Il est donc nécessaire de déterminer ses dimensions et sa forme en tenant compte des conditions du sol et topographiques.

No	Date	Approuvé par	Révision

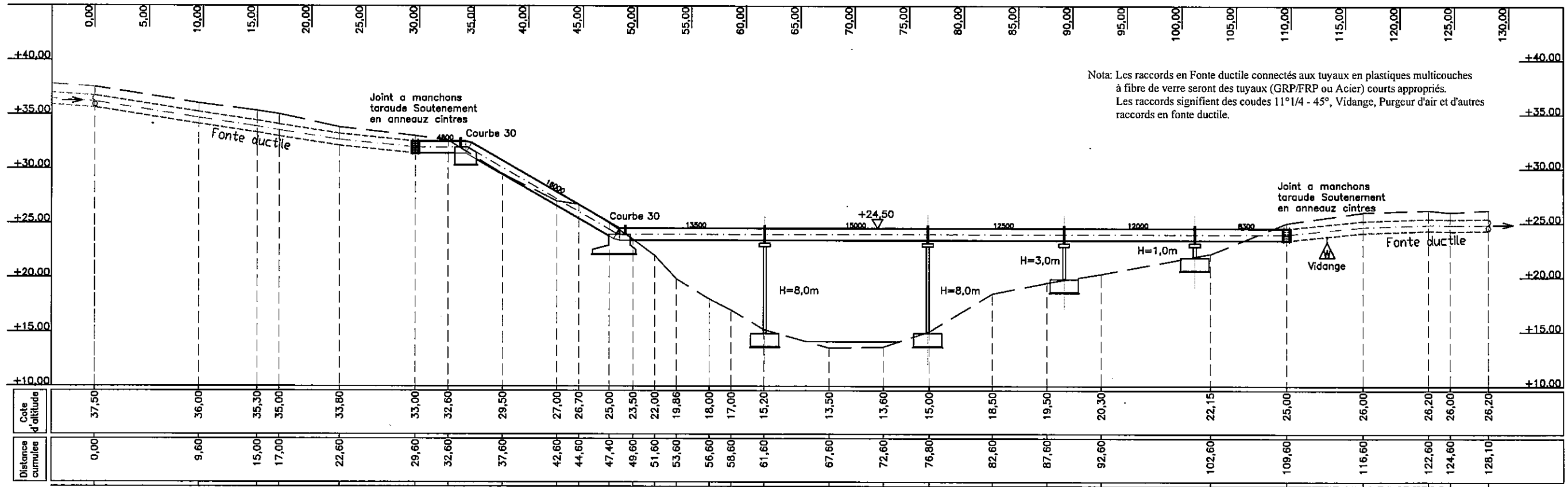
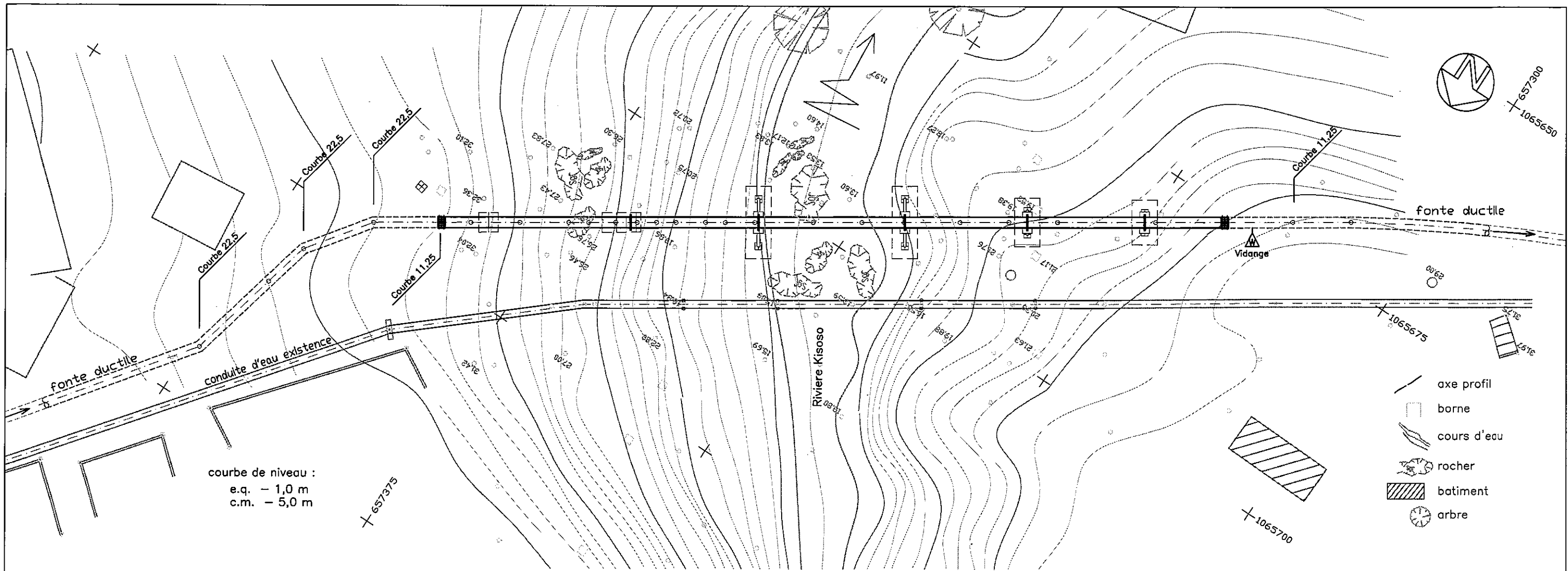
LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinéennes de l'Etranger, République de Guinée



Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation :	Conduite d'eau traitée	Date :	Novembre, 2007	Approuvé par :	
Titre :	Vidange complète	L'échelle :		Conçu par :	
			No	3-02	REV



No	Date	Approuvé par	Révision

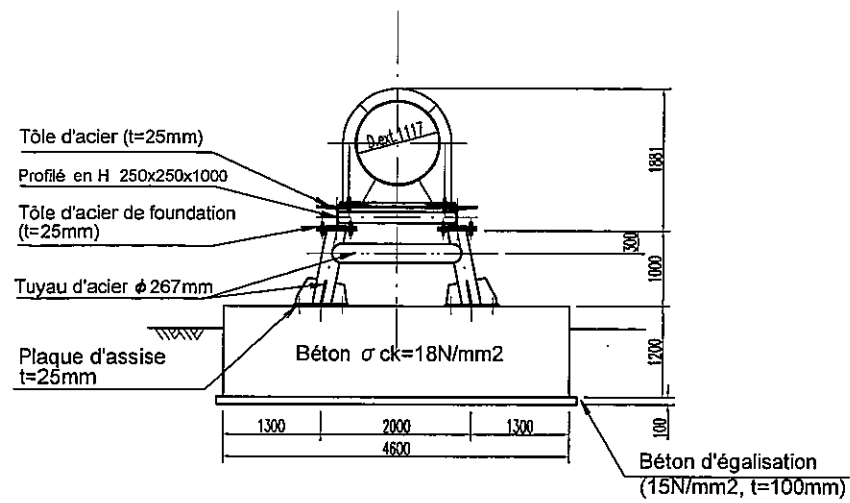
LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée

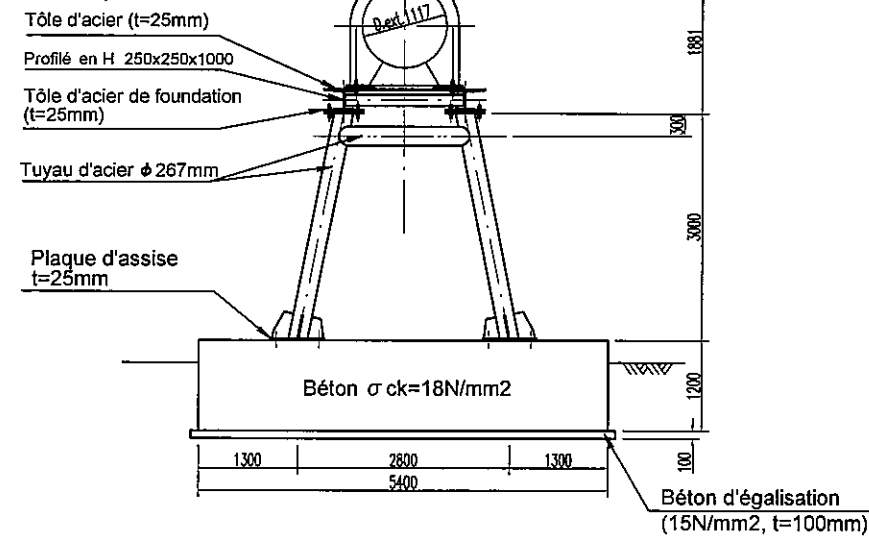
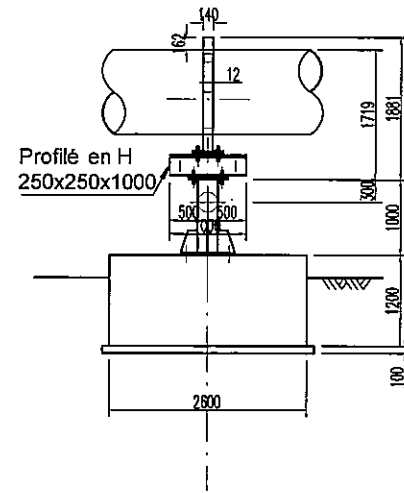
JICA
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation : **Conduite d' eau traitée**
Titre : **Plan type du passage aérien (1/2)**

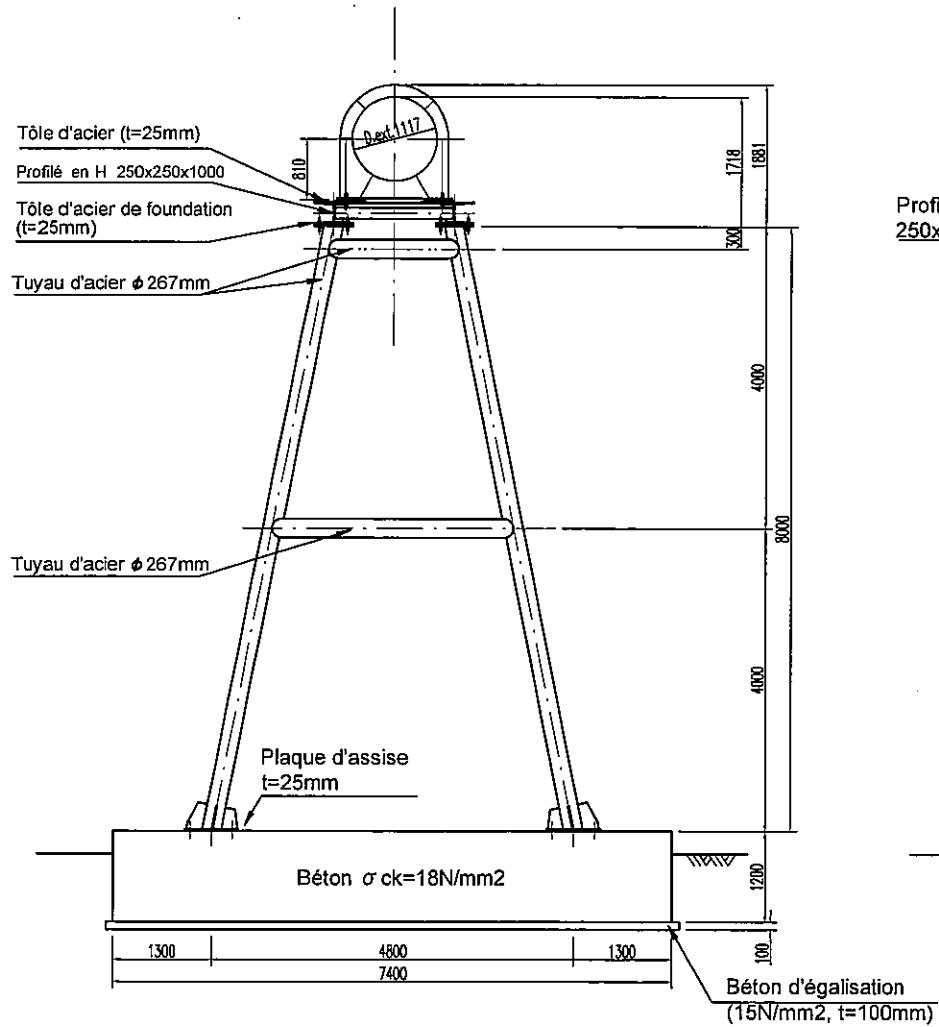
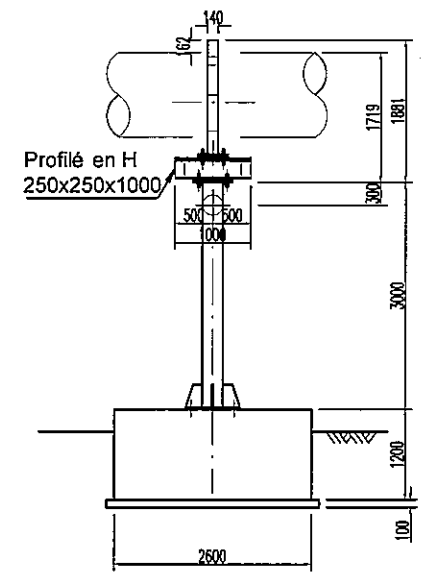
Date : **Novembre, 2007**
L'échelle :
Approuvé par :
Conçu par :
No **3-03** REV



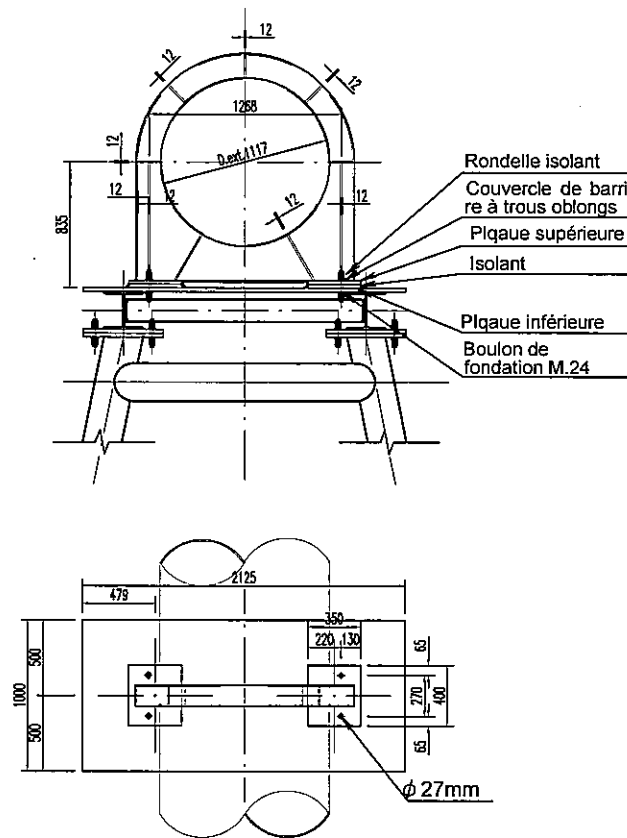
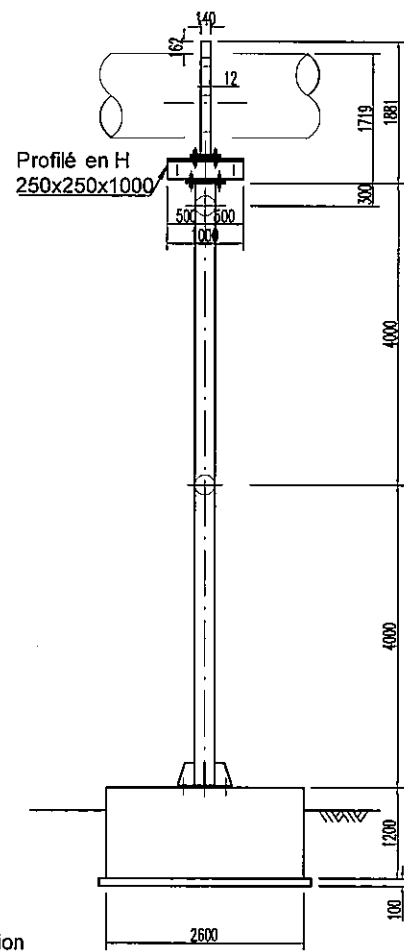
Pilier de pont (H=1,00m)



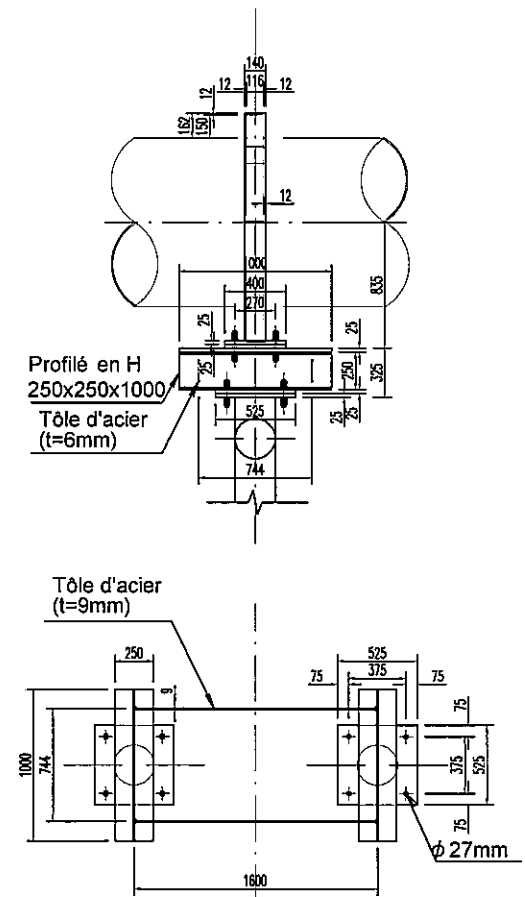
Pilier de pont (H=4,00m)



Pilier de pont (H=8,00m)



Soutènement en anneaux de citres (S:1/50)



No	Date	Approuvé par	Révision

LE PROJET D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE A CONAKRY

Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération, de l'Intégration Africaine et des Guinées de l'Etranger, République de Guinée



Japan International Cooperation Agency (JICA)

Installation :

Conduite d' eau traitée

Titre :

Plan de masse des stations de traitement

Date :

Novembre, 2007

L'échelle :

1/100

Approuvé par :

Conçu par :

No

3-04

REV