

(3) テクニカル・ノート No. 3 (準備調査・第二次現地調査時 2010年4月8日付け)

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

Le 8 Avril 2010

M. Noureddine ZIDI
Directeur Central des Etudes
Société Nationale d'Exploitation et de
Distribution des Eaux (SONEDE)
République Tunisienne

Objet: Soumission de la Note Technique N° 3 de la deuxième mission pour L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE (INGENIERIE DE L'EAU) EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

Monsieur le Directeur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint la Note Technique n° 3 indiquant les éléments clés pour l'étude préparatoire réalisée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) pour le projet cité en objet.

Nous vous saurions gré de bien vouloir confirmer la Note Technique attachée.

Vous en remerciant par avance, je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'assurance de mes respectueuses salutations.

Takeo Mogami

pour
Takeo Mogami
Chef Consultant
De l'Etude Préparatoire pour
L'Aide Financière non Remboursable de Type Programme pour
L'Environnement et le Changement Climatique (Ingénierie de l'eau)
en République Tunisienne

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

Le 8 Avril 2010

Note Technique

La SONEDE et la Mission d'Etude de l'Etude Préparatoire pour l'Aide Financière non Remboursable de Type Programme pour l'Environnement et le Changement Climatique (Ingénierie de l'eau) en République Tunisienne confirment ci-dessous les éléments clés suivants pour l'Etude :

En ce qui concerne la Note Technique signée pendant la 1^{ère} mission

Eléments	Remarques
1. Généralités	
1-1 Site du Projet	
1-1-1 Situation:	- Aux environs du forage profond réalisé par la SONEDE au point UTM (X=0706246, Y=3675349). - Référence : Attachement 1
1-1-2 Surface:	- Approximativement 1ha pour la station de dessalement et les panneaux photovoltaïques - Approximativement 5ha additionnel (dans le cas de rejet des saumures dans un étang pour évaporation solaire)
1-2 Voltage de l'Alimentation Electrique	- 380V
2. Station de Dessalement	
2-1 Canalisation d'adduction	- Le long des voies publiques en référence avec l'Attachement 2
2-2 Canalisation de Rejet des Saumures (si réalisée)	- Le long des voies publiques
2-3 Etang de Rejet des Saumures (si réalisé)	- Sur le terrain du Gouvernement à proximité de la station de dessalement
3. Système Photovoltaïque	
3-1 Quantité	- En conséquence de la priorité donnée à la station de dessalement dans un budget limité, l'échelle du système photovoltaïque sera considérablement petite.

FD Z

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

En ce qui concerne la Note Technique signée pendant la 2^{ème} mission

Eléments	Remarques
1. Généralités	
1-1. Quantité de l'eau brute :	En référence avec l'attachement 3-1-1 (COMPTE RENDU DE FIN DES TRAVAUX DU FORAGE BEN GUERDANNE 2 (EL MARSIA), et avec l'attachement 3-1-2 (Lettre de la DGRE)
1-2. Qualité de l'eau brute :	En référence avec l'attachement 3-2
1-3. Quantité de l'eau dessalée	2000m3 (sous réserve de l'approbation par la DGRE d'une quantité d'eau brute de 35 l/s. La capacité définitive de la station sera fixée lors de la réunion du 17 mars 2010.
1-4. Site du projet	En référence avec les attachements 3-3 et 3-4
1-4-1. Station de dessalement (incluant le système photovoltaïque)	Surface : Doit être déterminée ultérieurement
1-4-2. Etang d'évaporation	Surface : Doit être déterminée ultérieurement Les sites des carrières pour les matériaux des remblais seront indiqués par la SONEDE
1-4-3. Canalisations	
1-4-3-1. Canalisations entre les réservoirs	Canalisation de sortie de forage
1-4-3-2. Canalisations de la station à l'étang d'évaporation	Canalisation dans l'emprise routière réservée le long de la route et traversée de la route localisée
2. Contenu des Travaux	
2-1. Station de dessalement (membrane d'osmose inverse)	Se référer au 1-3 ; (incluant le toit au dessus des filtres à sable)
2-2. Système Photovoltaïque	La capacité sera déterminée ultérieurement
2-3. Génie civil	
2-3-1. Fondations de la station de dessalement	
2-3-2. Tours de refroidissement (y compris ventilateurs et accessoires)	
2-3-3. Réservoirs	
2-3-3-1. Réservoir de l'eau brute	Capacité effective : Doit être déterminée ultérieurement ; Réservoir enterré couvert
2-3-3-2. Bassin des déchets de filtration	Capacité effective : Doit être déterminée ultérieurement ; Réservoir enterré ouvert

٢١

٢٢

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

2-3-3-3. Réservoir de l'eau filtrée	Capacité effective : Doit être déterminée ultérieurement ; Réservoir extérieur couvert
2-3-3-4. Réservoir de l'eau traitée	Capacité effective : Doit être déterminée ultérieurement ; Réservoir extérieur couvert
2-3-4. Etang d'évaporation	Hauteur provisoire du bassin : 2m Largeur en tête des digues : 4,50m Géomembrane d'étanchéité soudée
2-3-5. Canalisations	Autorisation pour le passage des canalisations
2-3-5-1. Canalisations entre les réservoirs	
2-3-5-2. Canalisations de l'eau rejetée	
3. Conditions de base de la conception / Normes	
3-1. Station de dessalement (membrane d'osmose inverse) y compris filtres à sable et filtres à charbons actifs	Conception-Réalisation / Normes JIS pour la station de dessalement, GN pour les conduites et valves, et aussi pour les achats locaux. Spécifier la qualité et quantité des entrées et sorties, et les principaux équipements à fournir entre les entrées et les sorties Les pièces de rechange doivent être désignées après consultation de la JICA
3-2. Système photovoltaïque	Conception-Réalisation / CEI (ou norme équivalente) Spécifier la puissance électrique et les principaux équipements. Prévoir le système pour la vente de l'énergie en surplus
3-3. Génie civil	Le Consultant devra fournir des plans de référence de niveau équivalent à l'APD Selon CPC2
3-3-1. Fondations de la station de dessalement	Structure Béton Armé : BAEL91 – Fissuration préjudiciable
3-3-2. Tours de refroidissement (y compris ventilateurs et accessoires)	Structure Béton Armé : BAEL91 – Fissuration très préjudiciable
3-3-3. Réservoirs	Structure Béton Armé : BAEL91 – Fissuration très préjudiciable
3-3-3-1. Réservoir de l'eau brute	
3-3-3-2. Bassin des déchets de filtration	

FD

2

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

<p>3-3-3-3. Réservoir de l'eau filtrée 3-3-3-4. Réservoir de l'eau traitée 3-3-4. Etang d'évaporation 3-3-5. Canalisations</p>	
<p>4. Documents d'appel d'offres 4-1. Préqualification (P/Q) 4-2. Instructions aux soumissionnaires 4-3. Formulaire du contrat 4-4. Conditions du contrat 4-4. Spécifications Générales 4-5. Spécifications Techniques 4-6. Plans</p>	<p>Consortium entre maison de commerce (Contractant Principal) et Société d'Ingénierie (sujet à l'approbation de la JICA) Des entrepreneurs locaux agréés seront recommandés comme sous-traitants Période de Garantie contre les Défauts: 1 an Période de formation pour l'opération : 1 mois Période de tests de fin construction mécanique pour la qualité et la quantité des eaux dessalées: 2 semaines (Participation de la SONEDE)</p>
<p>5. Programme (supposé) 5-0 Note Technique n°3 5-1. Rapport Final Provisoire 5-2. Soumission du Rapport Final 5-3. Appel à Préqualification (P/Q) 5-4. Distribution des documents d'appel d'offres 5-5. Remise des Offres 5-6. Début d'exécution du projet 5-7. Début des essais mécaniques 5-8. Fin d'exécution du projet</p>	<p>Début Avril 2010 Fin Juin 2010 Explications du rapport provisoire, du budget et des documents d'appel d'offres à Tunis. Mi-Août 2010 Envoyé par courrier Début Novembre 2010 à Tokyo Novembre 2010 à Tokyo Décembre 2010 à Tokyo Janvier 2011 Fin Novembre 2011 Décembre 2011</p>

お

シ

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

Actions devant être prises par la Partie Tunisienne (En accord avec les Minutes des Discussions)

Eléments	Remarques
1. Acquisition des terrains pour le site de la station et de l'étang d'évaporation	Pour la fin Octobre 2010
2. Clôtures et Portes du site de la station et de l'étang d'évaporation	
3. Conduites d'adduction Si le montant du don ne permet pas de couvrir ce coût, la Partie Tunisienne s'engage à le prendre en charge.	Terminées pour la fin de l'exécution du projet
4. Installation de la pompe pour le forage	Terminée deux mois avant la fin de l'exécution du projet (Octobre 2011)
5. Fourniture de l'électricité	Terminée deux mois avant la fin de l'exécution du projet (Octobre 2011)
6. Approbation pour la construction de la station de dessalement, de l'étang d'évaporation, de la canalisation pour les eaux de rejet, de la canalisation vers le reservoir de distribution et du système photovoltaïque	Pour la fin Octobre 2010
7. Approbation de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIA)	Pour la fin Octobre 2010

En ce qui concerne la Note Technique N° 3 de la 2^{ème} mission

Eléments	Remarques
1. Généralités	
1-1. Quantité de l'eau brute :	En référence avec l'attachement 3-1-1 (COMPTE RENDU DE FIN DES TRAVAUX DU FORAGE BEN GUERDANNE 2 (EL MARSIA), et avec l'attachement 3-1-2 (Lettre de la DGRE)
1-2. Qualité de l'eau brute :	En référence avec l'attachement 3-2
1-3. Quantité de l'eau dessalée	1791m ³ (en accord avec l'approbation par la DGRE d'une quantité d'eau brute de 31 l/s).

Handwritten signature

Handwritten signature

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

1-4. Site du projet	En référence avec les attachements 3-3 et 3-7-1
1-4-1. Station de dessalement (incluant le système photovoltaïque)	Surface : Doit être déterminée ultérieurement
1-4-2. Etang d'évaporation	Surface : Provisoirement 8,6 ha Les sites des carrières pour les matériaux des remblais seront indiqués par la SONEDE
1-4-3. Canalisation	
1-4-3-1. Canalisation entre les réservoirs	Canalisation de sortie de forage
1-4-3-2. Canalisation de la station à l'étang d'évaporation	Canalisation dans l'emprise routière réservée le long de la route et traversée de la route localisée
2. Contenu des Travaux	
2-1. Station de dessalement (membrane d'osmose inverse)	Se référer aux attachements 3-7-1, 2, 3, 4, 5 et 6 ; (incluant le toit au dessus des filtres à sable et le bâtiment pour la station de dessalement)
2-2. Système Photovoltaïque	Se référer à l'attachement 3-5
2-3. Génie civil	
2-3-1. Fondations de la station de dessalement	
2-3-2. Tours de refroidissement (y compris ventilateurs et accessoires)	
2-3-3. Réservoirs	Se référer à l'attachement 3-7-1
2-3-3-1. Réservoir de l'eau brute	Capacité effective : Provisoirement 500m ³ ; Réservoir enterré couvert
2-3-3-2. Bassin des déchets de filtration	Capacité effective : Provisoirement 50m ³ ; Réservoir enterré ouvert
2-3-3-3. Réservoir de l'eau filtré	Capacité effective : Provisoirement 150m ³ ; Réservoir extérieur couvert
2-3-3-4. Réservoir de l'eau traitée	Capacité effective : Provisoirement 170m ³ ; Réservoir extérieur couvert
2-3-3-5. Réservoir aérien	Capacité effective : Provisoirement 2m ³ Hauteur : Provisoirement 12m
2-3-4. Etang d'évaporation	Se référer à l'attachement 3-6 Hauteur provisoire du bassin : 2m Largeur en tête des digues : 2,00m Géomembrane d'étanchéité soudée

٢

٤

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

2-3-5. Canalisations	Autorisation pour le passage des canalisations
2-3-5-1. Canalisations entre les réservoirs	
2-3-5-2. Canalisations de l'eau rejetée	

10

2

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

<p>3 . Conditions de base de la conception / Normes</p>	
<p>3-1. Station de dessalement (membrane d'osmose inverse) y compris filtres à sable et filtres à charbons actifs</p>	<p>Conception-Réalisation / Normes JIS pour la station de dessalement, Normes Tunisiennes (NT) ou équivalentes pour les conduites et valves, et aussi pour les achats locaux. Spécifier la qualité et quantité des entrées et sorties, et les principaux équipements à fournir entre les entrées et les sorties Les pièces de rechange doivent être désignées après consultation de la JICA</p>
<p>3-2. Système photovoltaïque</p>	<p>Conception-Réalisation / CEI (ou norme équivalente) Spécifier la puissance électrique et les principaux équipements. Prévoir le système pour la vente de l'énergie en surplus</p>
<p>3-3. Génie civil</p>	<p>Le Consultant devra fournir des plans de référence de niveau équivalent à l'APD Selon CPC2</p>
<p>3-3-1. Fondations de la station de dessalement</p>	<p>Structure Béton Armé : BAEL91 – Fissuration préjudiciable</p>
<p>3-3-2. Tours de refroidissement (y compris ventilateurs et accessoires)</p>	<p>Structure Béton Armé : BAEL91 – Fissuration très préjudiciable</p>
<p>3-3-3. Réservoirs</p>	<p>Structure Béton Armé : BAEL91 – Fissuration très préjudiciable</p>
<p>3-3-3-1. Réservoir de l'eau brute</p>	
<p>3-3-3-2. Bassin des déchets de filtration</p>	
<p>3-3-3-3. Réservoir de l'eau filtrée</p>	
<p>3-3-3-4. Réservoir de l'eau traitée</p>	
<p>3-3-4. Etang d'évaporation</p>	
<p>3-3-5. Canalisations</p>	
<p>4. Documents d'appel d'offres</p>	
<p>4-1. Préqualification (P/Q)</p>	<p>Consortium entre maison de commerce (Contractant Principal) et Société d'Ingénierie (sujet à l'approbation de la JICA)</p>

٢٧

٢٨

L'ETUDE PREPARATOIRE
 POUR
 L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
 POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
 (INGENIERIE DE L'EAU)
 EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

4-2. Instructions aux soumissionnaires	Des entrepreneurs locaux agréés seront recommandés comme sous-traitants
4-3. Formulaires du contrat	
4-4. Conditions du contrat	Période de Garantie contre les Défauts: 1 an
4-4. Spécifications Générales	
4-5. Spécifications Techniques	Période de formation pour l'opération : 1 mois Période de tests de fin construction mécanique pour la qualité et la quantité des eaux dessalées: 2 semaines (Participation de la SONEDE)
4-6. Plans	
5. Programme (supposé)	
5-0 Note Technique n°3	8 Avril 2010
5-1. Rapport Final Provisoire	Fin Juin 2010 Explications du rapport provisoire, de l'estimation des coûts et des documents de référence d'appel d'offre à Tunis.
5-2. Soumission du Rapport Final	Mi-Août 2010 Envoyé par courrier
5-3. Appel à Préqualification (P/Q)	Début Novembre 2010 à Tokyo
5-4. Distribution des documents d'appel d'offres	Novembre 2010 à Tokyo
5-5. Remise des Offres	Décembre 2010 à Tokyo
5-6. Début d'exécution du projet	Janvier 2011
5-7. Début des essais mécaniques	Fin Novembre 2011
5-8. Fin d'exécution du projet	Décembre 2011

Actions devant être prises par la Partie Tunisienne (En accord avec les Minutes des Discussions)

Eléments	Remarques
1. Acquisition des terrains pour le site de la station et de l'étang d'évaporation	Pour la fin Octobre 2010
2. Clôtures et Portes du site de la station et de l'étang d'évaporation	

✍

ℒ

L'ETUDE PREPARATOIRE
 POUR
 L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
 POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
 (INGENIERIE DE L'EAU)
 EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

3. Conduites d'adduction Si le montant du don ne permet pas de couvrir ce coût, la Partie Tunisienne s'engage à le prendre en charge.	Terminées pour la fin de l'exécution du projet
4. Installation de la pompe pour le forage	Terminée deux mois avant la fin de l'exécution du projet (Octobre 2011)
5. Fourniture de l'électricité	Terminée deux mois avant la fin de l'exécution du projet (Octobre 2011)
6. Approbation pour la construction de la station de dessalement, de l'étang d'évaporation, de la canalisation pour les eaux de rejet, de la canalisation vers le reservoir de distribution et du système photovoltaïque	Pour la fin Octobre 2010
7. Approbation de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIA)	Pour la fin Octobre 2010
8. Système de Transmission Radio entre le poste de contrôle du projet à Ben Guerdane et le poste de contrôle central de Medenine.	Terminé pour la fin de l'exécution du projet.



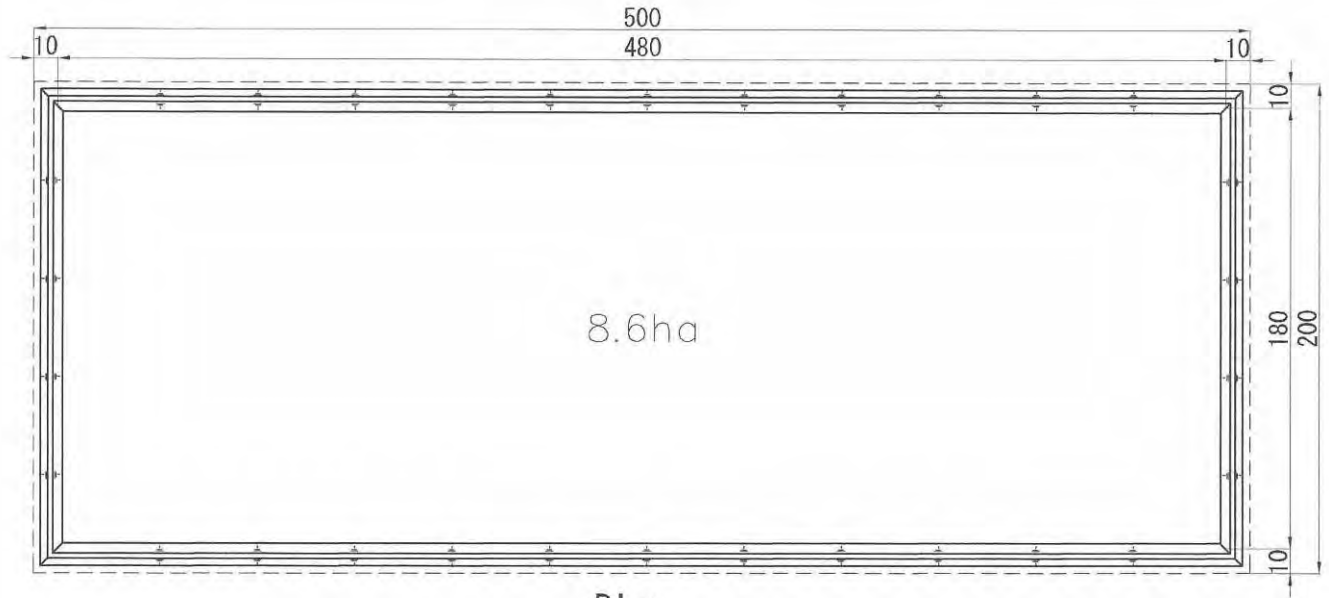
Noureddine ZIDI
 Directeur Central des Etudes
 SO.N.E.D.E
 République Tunisienne

pour

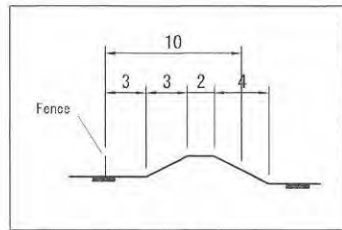


Takeo MOGAMI
 Chef Consultant de
 La Mission d'Etude de la JICA pour l'Etude
 Préparatoire





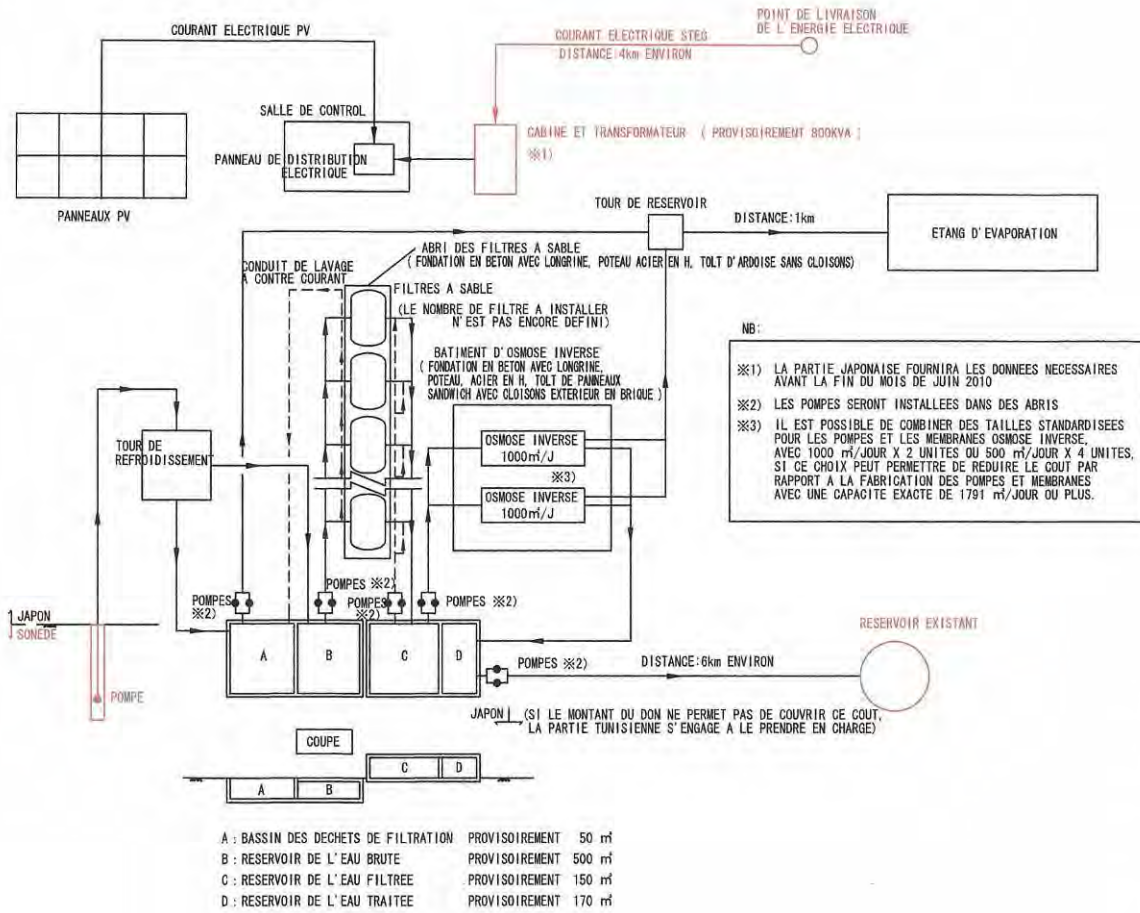
Plan



Section

打

2



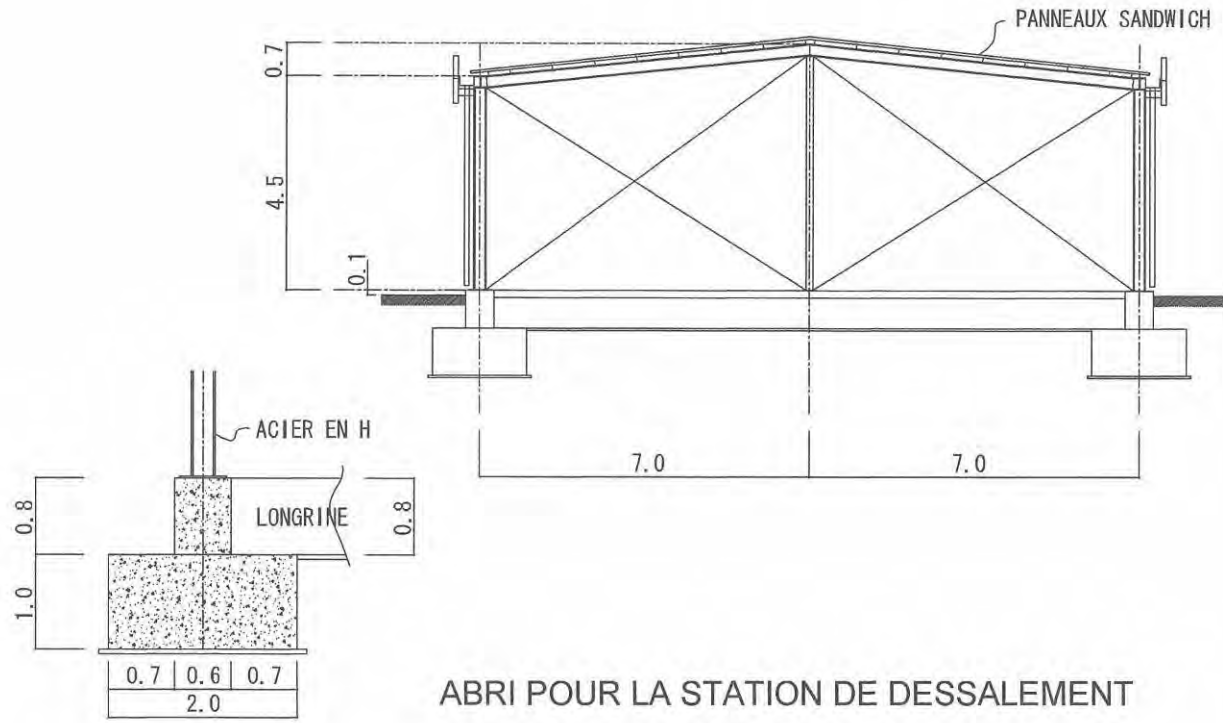
NB:

- ※1) LA PARTIE JAPONAISE FOURNIRA LES DONNEES NECESSAIRES AVANT LA FIN DU MOIS DE JUIN 2010
- ※2) LES POMPES SERONT INSTALLEES DANS DES ABRIS
- ※3) IL EST POSSIBLE DE COMBINER DES TAILLES STANDARDISEES POUR LES POMPES ET LES MEMBRANES OSMOSE INVERSE, AVEC 1000 m³/JOUR X 2 UNITES OU 500 m³/JOUR X 4 UNITES, SI CE CHOIX PEUT PERMETTRE DE REDUIRE LE COUT PAR RAPPORT A LA FABRICATION DES POMPES ET MEMBRANES AVEC UNE CAPACITE EXACTE DE 1791 m³/JOUR OU PLUS.

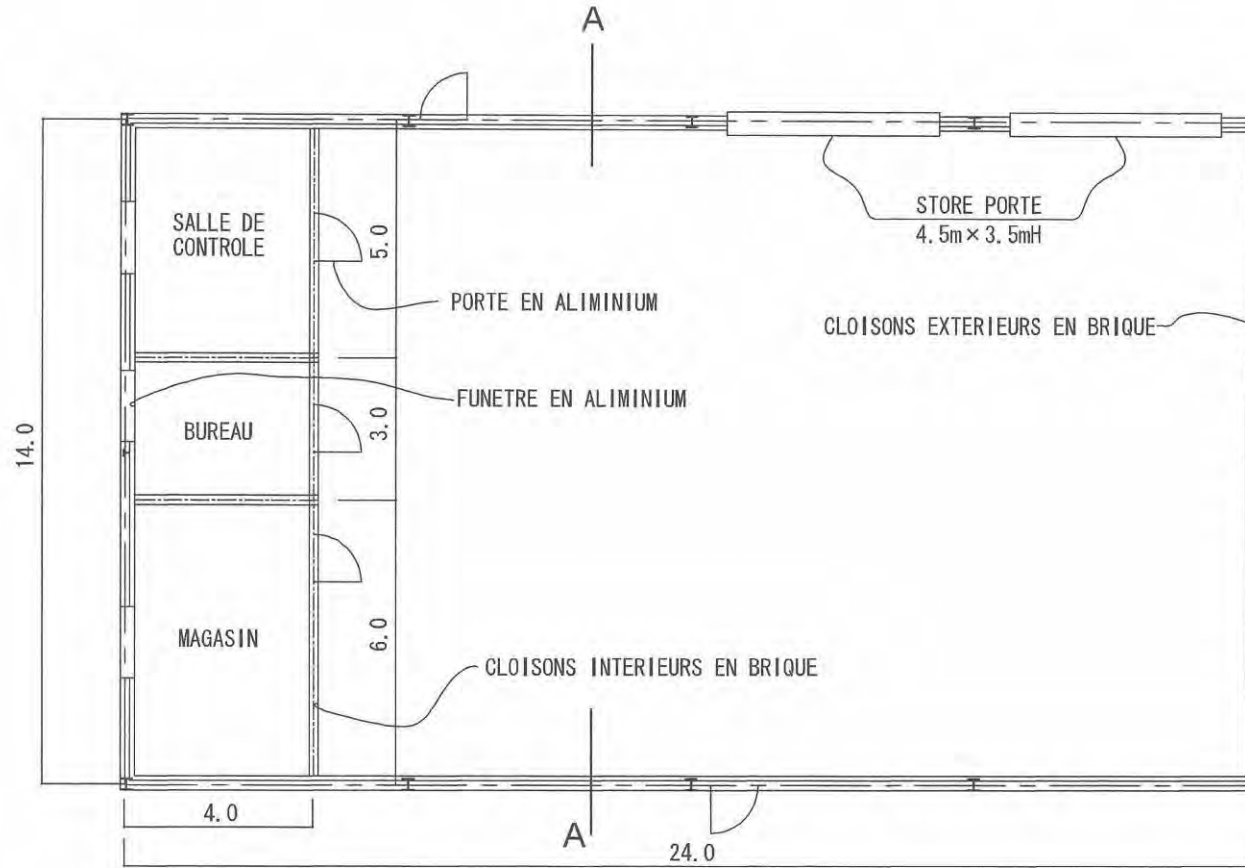
ANNEXE 3-7-1

27
28

COUPE A-A

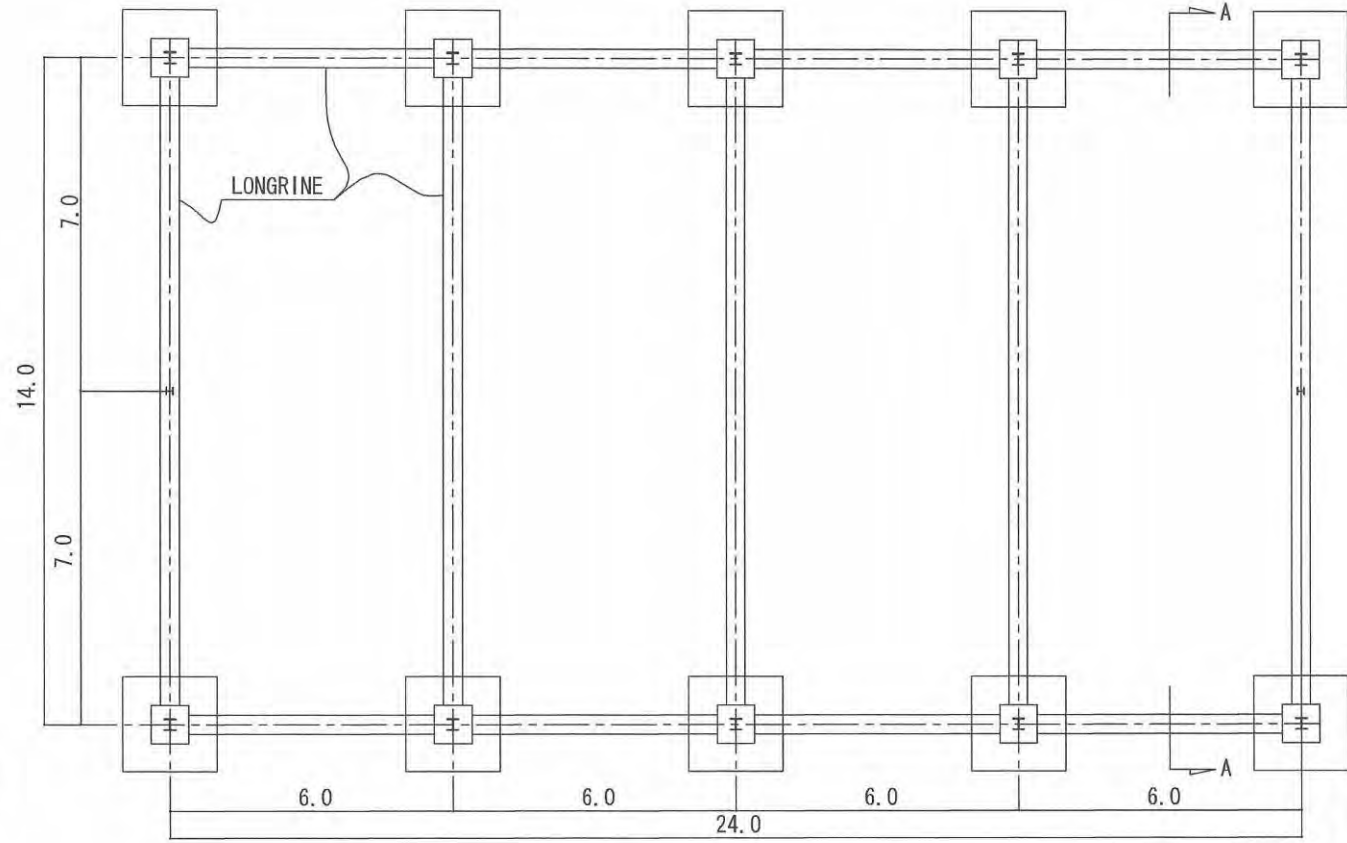


27
R



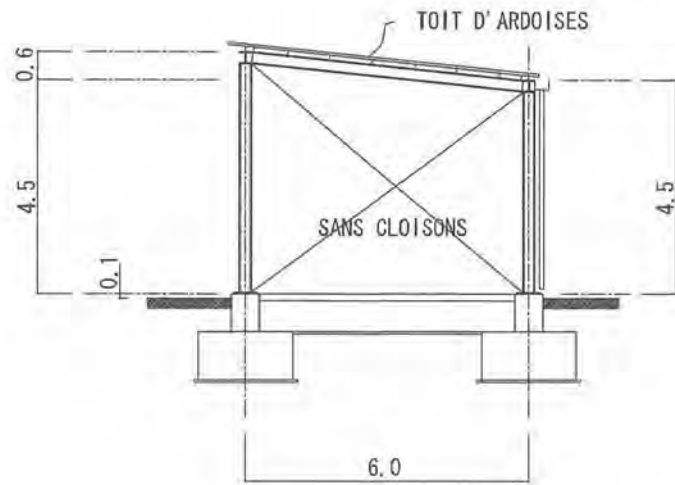
ABRI POUR LA STATION DE DESSALEMENT

28
28



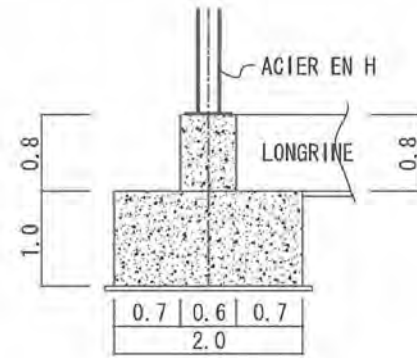
ABRI POUR LA STATION DE DESSALEMENT

ANNEXE 3-7-4



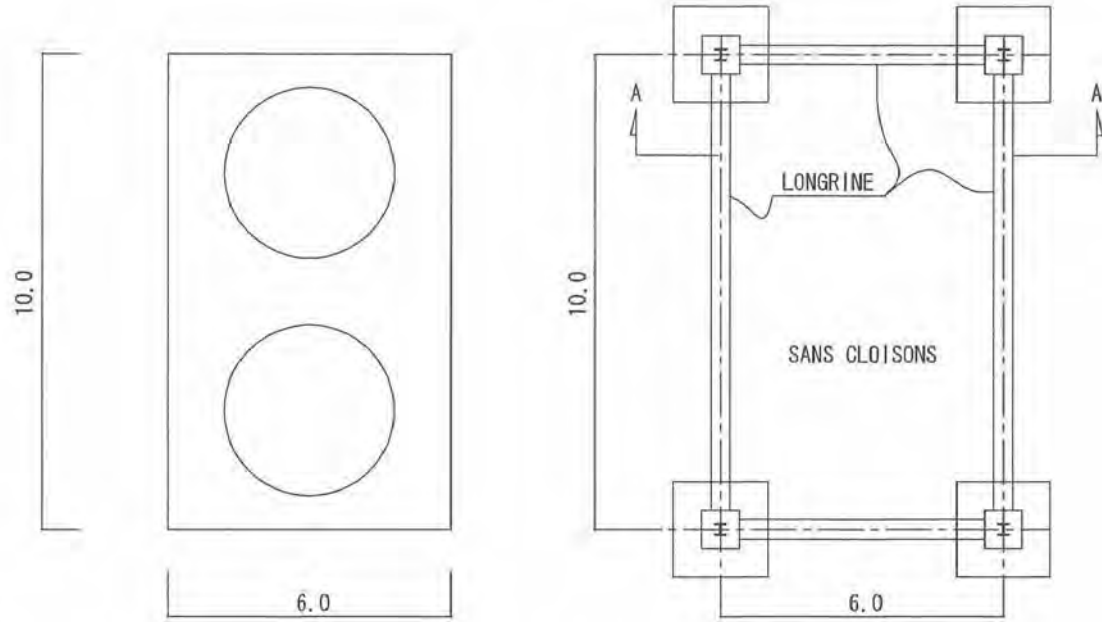
COUPE A-A

ABRI DES FILTRES A SABLE



R
R

抄
2



ABRI DES FILTRES A SABLE

- (4) テクニカル・ノート No.4 (2010年6月24日署名討議議事録に添付の環境チェックリスト<アネックス 5>および環境モニタリング・フォーム<アネックス 6>の修正、2009年12月21日付け)

L'ETUDE PREPARATOIRE
POUR
L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DE TYPE PROGRAMME
POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE
(INGENIERIE DE L'EAU)
EN REPUBLIQUE TUNISIENNE

Le 12 août 2010

Note Technique

La SONEDE et la Mission d'Etude de l'Etude Préparatoire pour l'Aide Financière non Remboursable de Type Programme pour l'Environnement et le Changement Climatique (Ingénierie de l'eau) en République Tunisienne confirment que la liste de contrôle environnemental (Annexe 5) et le formulaire de contrôle (Annexe 6) attachés au procès verbal de discussion signé le 24 juin 2010 sont modifiés comme ci-attaché.



Noureddine ZIDI
Directeur Central des Etudes
S.O.N.E.D.E
République Tunisienne



Takeo MOGAMI
Chef Consultant de
La Mission d'Etude de la JICA pour l'Etude
Préparatoire

Liste de contrôle environnemental: Annexe-S (1)

Catégorie	Rubrique environnementale	Rubriques de contrôle principales	Confirmation des considérations environnementales
1 Permis et explications	(1) EIE et permis environnementaux	(1) Des rapports EIE ont-ils été officiellement achevés? (2) Des rapports EIE ont-ils été approuvés par les autorités du gouvernement du pays bénéficiaire? (3) Des rapports EIE ont-ils été approuvés sans conditions? Si des conditions ont été imposées pour l'approbation des rapports EIE, sont-elles satisfaites? (4) En plus des approbations ci-dessus, d'autres permis environnementaux requis ont-ils été obtenus des autorités de contrôle appropriées du gouvernement du pays bénéficiaire?	Les procédures EIE sont exécutées par le consultant local qui a été engagé par la SONEDE à partir d'avril 2010. Elles seront achevées à la fin juillet 2010. Les rapports EIE seront soumis à l'autorité compétente (ANPE) immédiatement après leur achèvement et seront approuvés pour la fin octobre 2010.
	(2) Explications au public	(1) Le contenu du projet et les impacts potentiels ont-ils été adéquatement expliqués au public sur la base des procédures appropriées, y compris la divulgation des informations? La compréhension du public a-t-elle été obtenue? (2) Des réponses correctes ont-elles été données aux commentaires du public et des autorités de contrôle?	1) Les explications au public seront données via le site Web de l'ANPE. 2) La SONEDE répondra aux commentaires.
2 Mesures d'atténuation	(1) Qualité de l'air	(1) Est-il possible que du chlore des installations de stockage de chlore et des installations d'injection de chlore polluent l'air? Les concentrations de chlore dans les environnements de travail sont-elles conformes à l'hygiène du travail et aux normes de sécurité du pays?	Des fuites de chlore peuvent survenir seulement en cas d'accident. Le chlore de désinfection sera strictement contrôlé sous les règles nationales pertinentes, conformément aux normes de santé et de sécurité. L'ANPE gère le problème de la qualité de l'air suivant la réglementation stipulée par l'INORP.
	(2) Qualité de l'eau	(1) Les polluants, tels que SS, DBO, DCO, inclus dans les effluents rejetés par les activités des installations sont-ils conformes aux normes des effluents du pays?	Le concentrat et les boues doivent être séchés dans un étang d'évaporation et aucun polluant ne doit être rejeté.
	(3) Déchets	(1) Les déchets, tels que les boues produites au cours du fonctionnement des installations, sont-elles correctement traitées et rejetées conformément aux normes du pays concerné?	Le concentrat et les boues doivent être déchargés et séchés dans un étang d'évaporation. L'émission de polluants de l'étang n'est pas prévue. Les autres déchets produits par le fonctionnement de l'ouvrage seront correctement traités par l'organisation officielle. Autres déchets seront ramassés par la société publique de traitement de déchets, ensuite, traités proprement dans le site de traitement désigné.
	(4) Bruit et vibration	(1) Le bruit et les vibrations produits par les installations, telles que les stations de pompage, sont-ils conformes aux normes du pays?	Un certain niveau de bruit et de vibrations peut être produit. Il sera contrôlé conformément aux normes.
	(5) Affaissement	(1) En cas d'extraction de grandes quantités d'eau souterraine, est-il possible que cette extraction provoque l'affaissement du sol?	Un risque d'affaissement du sol est possible dans l'avenir causé par le pompage continu de l'eau souterraine. Le niveau de l'eau souterraine sera attentivement surveillé.
3 Environnement naturel	(1) Zones protégées	(1) Le site du projet se trouve-t-il dans une zone protégée désignée par les lois du pays ou des traités et conventions internationales? Est-il possible que le projet affecte les zones protégées?	Le site du projet se trouve à proximité d'une lagune utilisée pour l'industrie de la pêche sous licence de l'Etat. Alors qu'il existe la zone de la convention de Ramsar et le DPM (Domaine Public Maritime) près de site du projet, mais le site du projet se situe en dehors de la zone protégée. L'étang d'évaporation qui sera construit dans le projet sera situé à environ 800 m de la côte. Aucune émission dudit étang et aucun effet défavorable ne sont prévus.

L *J*

Liste de contrôle environnemental: Annexe-5 (2)

Catégorie	Rubrique environnementale	Rubriques de contrôle principales	Confirmation des considérations environnementales
3 Environnement naturel	(2) Ecosystème	(1) Le site du projet inclut-il des forêts vierges, des forêts tropicales humides, des habitats précieus sur le plan écologique (par ex. récifs de coraux, palétuviers ou estrans)? (2) Le site du projet inclut-il des habitats protégés d'espèces en voie d'extinction désignées par les lois nationales ou les traités ou conventions internationales? (3) Si des impacts écologiques significatifs sont attendus, des mesures de protection adéquates sont-elles prises pour réduire l'impact sur l'écosystème? (4) Est-il possible que le volume d'eau (par ex. eau de surface, eau souterraine) utilisé pour le projet affecte défavorablement les environnements aquatiques, tels que les rivières? Des mesures adéquates sont-elles prises pour réduire les impacts sur les environnements aquatiques, tels que les organismes aquatiques?	1), 2) Il n'y a pas d'habitats valables dans le site du projet bien que la lagune soit située à 800 m du site du projet. 4) Des volumes d'eau considérables seront puisés du forage comme source de l'ouvrage dans le cadre du projet. Le volume d'eau pompé du forage a été approuvé par l'autorité compétente pour les ressources en eau (DGRE) après les essais de pompage.
4 Environnement social	(1) Relocalisation	(1) L'exécution du projet provoquera-t-il une relocalisation involontaire? Si oui, des efforts sont-ils faits pour réduire les impacts causés par la relocalisation? (2) Des explications convenables sur la relocalisation et des indemnités sont-elles données aux personnes affectées avant la relocalisation? (3) Le plan de relocalisation inclut-il une indemnisation correcte, le rétablissement des moyens d'existence et du niveau de vie développés sur la base d'études socio-économiques sur la relocalisation? (4) Le plan de relocalisation attache-t-il une attention particulière aux groupes ou personnes vulnérables, y compris femmes, enfants, personnes âgées, personnes au-dessous du seuil de pauvreté, minorités ethniques ou personnes indigènes? (5) Des accords ont-ils été conclus avec les personnes affectées avant la relocalisation? (6) Le cadre organisationnel est-il établi pour exécuter correctement la relocalisation? Les capacités et le budget sont-ils assurés pour exécuter le plan?	Le site du projet et ses environs sont à l'origine inhabités.
	(2) Conditions de vie et niveau de vie	(1) Est-il possible que le projet affecte défavorablement les conditions de vie d'habitants? Des mesures adéquates sont-elles considérées pour réduire les impacts, si nécessaire? (2) Est-il possible que le volume d'eau utilisé (par ex. eau de surface, eau souterraine) par le projet affecte défavorablement les utilisations d'eau actuelles et les utilisations d'eau dans la zone concernée?	1) Le site du projet et ses environs sont inhabités. 2) Un volume d'eau souterrain considérable sera pompé en tant que ressource en eau de l'ouvrage proposé. Mais aucun puits ou forage n'est susceptible d'être influencé par l'ouvrage proposé.
	(3) Patrimoine	(1) Est-il possible que le projet endommage des sites de patrimoine archéologique, historique, culturel ou religieux locaux? Des mesures adéquates sont-elles considérées pour protéger ces sites conformément aux lois nationales?	Aucun patrimoine archéologique, historique, culturel ou religieux n'existe sur les sites de construction proposés.
	(4) Paysage	(1) Est-il possible que le projet affecte défavorablement le paysage local? Des mesures nécessaires sont-elles prises?	L'étang d'évaporation sera construit en tant que partie du projet et sa digue peut légèrement et partiellement modifier le paysage d'origine du site du projet.
4 Environnement social	(5) Minorités ethniques et indigènes	(1) Le projet est-il conforme aux lois nationales sur les droits des minorités ethniques et indigènes? (2) Des considérations sont-elles assurées pour réduire les impacts sur la culture et le mode de vie des minorités ethniques et indigènes?	Le site du projet et ses environs sont inhabités.

L *Z*

Liste de contrôle environnemental: Annexe-5 (3)

Catégorie	Rubrique environnementale	Rubriques de contrôle principales	Confirmation des considérations environnementales
5 Autres	(1) Impacts pendant la construction	(1) Des mesures adéquates sont-elles considérées pour réduire les impacts pendant la construction (par ex. bruit, vibrations, eau turbide, poussière, gaz d'échappement et déchets)? (2) Si les activités de construction affectent défavorablement l'environnement naturel (écosystème), des mesures adéquates sont-elles considérées pour réduire les impacts? (3) Si les activités de construction affectent défavorablement l'environnement social, des mesures adéquates sont-elles considérées pour réduire les impacts? (4) Si nécessaire, des instructions pour la santé et la sécurité (par ex. sécurité de la circulation, santé publique) sont-elles assurées au personnel du projet, ouvriers y compris?	Un plan d'exécution adéquat et une supervision stricte seront considérés dans le cadre de la procédure EIE pour éviter les impacts défavorables du projet pendant la période de construction. La limitation de vitesse pour les véhicules est appliquée et la signalisation visible (panneaux des travaux) sera mise en place afin d'éviter les accidents de la circulation.
	(2) Suivi	(1) Le promoteur prend-il en compte les rubriques environnementales qui pourraient avoir des impacts potentiels au cours de développement et d'exécution du programme de suivi ? (2) Les rubriques, méthodes et fréquences incluses dans le programme de suivi sont-elles jugées correctes? (3) Le promoteur a-t-il établi un cadre de suivi adéquat (organisation, personnel, équipement, et budget adéquat pour soutenir le cadre de suivi)? (4) Existe-t-il des exigences réglementaires s'appliquant au système de rapport de suivi identifié, par ex. le format et la fréquence des rapports du promoteur aux autorités de contrôle?	1) 2) Le suivi des impacts défavorables causés par les travaux de construction et les changements de l'aquifère sera exécuté en tant que programme de suivi du projet. Les détails des rubriques et mesures pour le programme de suivi accepté par la SONEDÉ et la JICA sont indiqués dans la formule de Suivi jointe. Le programme de suivi devra également être réexaminé pendant la procédure EIE. 3) 4) La SONEDÉ organisera le suivi qui sera supervisé par l'autorité compétente (ANPE).
6 Note	Note sur l'utilisation de la Liste de contrôle environnementale	(1) Si nécessaire, les impacts sur les questions transfrontalières ou mondiales seront confirmés (par ex. le projet inclut des facteurs qui peuvent causer des problèmes, tels que le traitement des déchets transfrontaliers, les pluies acides, la destruction de la couche d'ozone, ou le réchauffement de la planète).	

- 1) En ce qui concerne le terme "Normes nationales" utilisé dans le tableau ci-dessus, si les normes environnementales dans le pays où se situe le projet divergent considérablement des normes internationales, des considérations environnementales adéquates seront assurées, si nécessaires.
Dans le cas où des règles environnementales locales doivent encore être établies dans certaines zones, des considérations seront assurées sur la base de comparaisons avec les normes adéquates d'autres pays (l'expérience du Japon y compris).
- 2) Cette Liste de contrôle environnemental présente les rubriques environnementales générales à contrôler.
L'ajout ou suppression d'une rubrique prenant en compte les caractéristiques du projet et les circonstances particulières du pays et de la localité où il a lieu peut être nécessaire.

FORMULAIRE DE CONTRÔLE

Si les rapports environnementaux indiquent une nécessité de contrôle par la SONEDE, la SONEDE prendra en charge la surveillance des éléments nécessaires qui auront été décidés par les rapports environnementaux. La JICA prendra en charge la surveillance à partir de rapports réguliers incluant les données mesurées soumises par l'initiateur du projet.

Lorsque les plans de contrôle, y compris les éléments, fréquences et méthodes de contrôle, seront décidés, la phase du projet et son cycle de vie (par exemple la phase de construction, ou d'exploitation, ou de développement) doivent être pris en considération.

【Phase de Construction】**1. Mesures d'atténuation****- Qualité de l'air (Emission de gaz / Qualité de l'air ambiant)**

Elément	Unité	Valeur moyenne mesurée	Valeur maximale mesurée	Standards du pays	Standards du Contrat	Standards internationaux de référence	Remarques (Point de mesure, Fréquence, Méthode, etc.)
Poussière	Les circonstances influencées par le projet doivent être dûment inspectées sur le site.						Sur la route publique la plus proche du site, tous les mois

- Bruit / Vibration

Elément	Unité	Valeur moyenne mesurée	Valeur maximale mesurée	Standards du pays	Standards du Contrat	Standards internationaux de référence	Remarques (Point de mesure, Fréquence, Méthode, etc.)
Niveau de bruit	Les circonstances influencées par le projet doivent être dûment inspectées sur le site.						Sur la route publique la plus proche du site, tous les mois
Niveau de vibration	Les circonstances influencées par le projet doivent être dûment inspectées sur le site.						Sur la route publique la plus proche du site, tous les mois

【Phase d'exploitation】**1. Environnement naturel****- Aquifère pour la source de l'eau**

Elément de contrôle	Résultats de la surveillance durant la période du rapport	Remarques (Point de mesure, Fréquence, Méthode, etc.)
Niveau d'eau dynamique		A mesurer par capteur, automatiquement et continuellement dans le forage
Niveau d'eau statique		A mesurer par capteur, automatiquement et continuellement dans le forage

Conductivité électrique		A mesurer par capteur, automatiquement et continûment à l'arrivée de l'eau brute
Salinité		Mesure à effectuer sur un échantillon de l'arrivée d'eau brute tous les trois mois, ou si une valeur de conductivité électrique anormale est détectée
Température		A mesurer par capteur, automatiquement et continûment à l'entrée de la tour de refroidissement

L J