

Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau  
Royaume du Maroc

**RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE  
POUR  
LE PROJET DE RENFORCEMENT DU PARC  
D'ENGINS DU SECRETARIAT D'ETAT CHARGE DE  
L'EAU POUR LA PROTECTION CONTRE LES  
INONDATIONS  
AU  
ROYAUME DU MAROC**

**JUIN 2007**

**AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE**

---

**CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS INC.**

<b>GM</b>
<b>JR</b>
<b>07-092</b>

## AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement du Royaume du Maroc, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter par l'entremise de l'agence japonaise de coopération internationale (JICA) une étude du concept de base pour le Projet de renforcement du parc d'engins du Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau pour la protection contre les inondations.

Du 12 novembre au 13 décembre 2006, JICA a envoyé au Royaume du Maroc une mission.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement, la mission a effectué des études sur les sites du Projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et un concept de base a été préparé. Afin de discuter du contenu du concept de base, une autre mission a été envoyée au Royaume du Maroc. Par la suite, le rapport ci-joint a été complété.

Je suis heureux de remettre ce rapport et je souhaite qu'il 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 du Royaume du Maroc pour leur coopération avec les membres de la mission.

Juin 2007,

Masafumi KUROKI

Vice-président

Agence japonaise de coopération internationale

Juin 2007

## Lettre de présentation

Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le projet de renforcement du parc d'engins du Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau pour la protection contre les inondations au Royaume du Maroc.

Cette étude a été réalisée par Construction Project Consultants Inc., du mois de novembre 2006 à juin 2007, sur la base du contrat signé avec votre agence. Lors de cette étude, nous avons tenu pleinement compte de la situation actuelle au Maroc, 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, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments respectueux

Haruo FUKUCHI  
Chef des ingénieurs-conseils,  
Equipe de l'étude du concept de base  
pour le projet de renforcement du parc d'engins du  
Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau pour la protection  
contre les inondations au Royaume du Maroc.  
Construction Project Consultants Inc.

# **RESUME**

# **RESUME**

## **1. DESCRIPTION SOMMAIRE DU MAROC**

Le Royaume du Maroc (désigné ci-après par “le Maroc”) connaît souvent des pluies torrentielles pendant la saison des pluies allant du mois d’octobre à avril qui entraînent rapidement la hausse du niveau des eaux de cours d’eau qui se traduit en crues éclairs et inondations accompagnées de coulées de boue. Parmi les dégâts causés par les catastrophes naturelles qui frappent le Maroc, ceux liés aux inondations occupent la première place aussi bien en terme de la fréquence qu’en terme du nombre de personnes sinistrées. En terme du nombre de pertes de vies humaines et du nombre de personnes blessées, les inondations viennent en deuxième rang après les séismes. Les dégâts dus aux inondations tendent à augmenter en particulier ces dernières années, notamment ceux dus aux crues violentes de la vallée de l’Ourika qui ont causé plus de 200 morts (1995) et les fortes orages qui ont causé plus de 60 morts et des dégâts matériels de plus de 800 millions de yens (2002) dans la région de Mohammedia.

## **2. ARRIERE-PLAN DU PROJET OBJET DE LA REQUETE**

Afin de prévenir les inondations qui se produisent fréquemment ces dernières années, le Gouvernement du Maroc a réalisé à l’échelle de la totalité du territoire national une étude sur la protection contre les inondations et a élaboré le Plan National de Protection contre les Inondations. Ledit plan est un plan global comprenant l’analyse des causes d’inondations et le plan d’action en matière de réalisation des ouvrages de protection tels que les barrages et digues et l’aménagement de cours d’eau, la mise en place d’un système d’annonce de crues ainsi que les activités de sensibilisation des populations. Le Plan National de Protection contre les Inondations inclut un plan d’action global de prévention et de protection couvrant 391 sites exposés aux inondations, sur la base duquel comme première étape les 50 sites prioritaires ont été sélectionnés et le programme de protection contre des inondations qui consiste en la construction de barrages et l’aménagement de cours d’eau et de digues a été élaboré. Sur la base dudit programme, le Gouvernement du Maroc exécute les travaux progressivement sur ces sites prioritaires dont 12 sont achevés avant fin 2006 et 7 sont en cours de réalisation, mais les travaux accusent du retard en raison du manque et de l’état délabré des engins. Face à cette situation, le Gouvernement du Maroc a formulé auprès du Gouvernement du Japon une aide financière non remboursable pour la fourniture des engins de construction nécessaires à la réalisation du programme de protection contre les inondations.

Le contenu de la requête confirmé au stade de la conception de base est constitué de 44 unités en 9 types d’engins destinés aux travaux de protection contre les inondations. Il s’agit de bulldozers, pelles hydrauliques, chargeuses, niveleuses, compacteurs, camions benne, camions grue, porte engin et équipements de maintenance des engins.

### 3. DESCRIPTION SOMMAIRE DU RESULTAT DE L'ETUDE ET CONTENU DU PROJET

Le Gouvernement du Japon a décidé de mener une étude du concept de base, et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a délégué au Maroc une mission d'étude du concept de base pendant la période du 12 novembre au 13 décembre 2006. La mission a eu des discussions avec les responsables concernés du Gouvernement du Maroc et a effectué les études sur le terrain dans les zones cibles du Projet et la collecte des documents le concernant. Après le retour au Japon, la mission a vérifié la pertinence du Projet et a élaboré le plan d'exécution du Projet et le rapport sommaire du concept de base sur la base du résultat des études sur le terrain. La JICA a ensuite envoyé une mission de présentation du rapport sommaire du concept de base pendant la période du 20 au 26 mai 2007 sur lequel le Gouvernement du Maroc a donné son accord de principe.

L'étendue de l'aide japonaise consiste en la fourniture des engins de construction nécessaires à la mise en œuvre du programme de protection contre les inondations 2007-2011 planifié par le Gouvernement du Maroc. Le contenu dudit programme 2007-2011 est tel qu'il est présenté au Tableau 1 ci-après. Etant donné que le nombre de chantiers est élevé et que ceux-ci sont éparpillés sur une vaste étendue du territoire, le projet sera conçu de manière à affecter à chacun des sites un (1) atelier (types, spécifications et nombre d'engins) composé des engins nécessaires à l'exécution de tous les types de travaux afin d'assurer une meilleure efficacité des travaux. Les types, les spécifications et les nombres des engins ont été déterminés sur la base du programme de protection contre les inondations et tenant compte des différents éléments notamment la taille des travaux, les conditions géographiques, géologiques et climatiques des sites cibles, le planning d'exécution des travaux, les budgets des travaux, la capacité d'exécution des travaux et l'état des engins existants pour vérifier la pertinence de la requête et en même temps établir le plan des équipements. Le contenu du projet est récapitulé dans le Tableau 2 ci-après.

**Tableau 1 : Programme de protection contre les inondations 2007-2011**

(Unité : Construction)

		2007	2008	2009	2010	2011	Total
Barrages	Construction de barrages en enrochement	-	2	1	1	3	7
	Construction de barrages en maçonnerie	-	1	2	1	1	5
	Construction de barrages en béton	1	1	1	1	1	5
Aménagement de cours d'eau/digues		1	3	3	3	3	13
Total		2	7	7	6	8	30

Source : Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau

**Tableau 2 : Récapitulatif des engins**

No.	Désignation des engins	Spécifications générales	Quantité de la requête (Procès-verbal)	Quantité à fournir par le Projet	Usages
1	Bulldozer	27 tonnes ou équivalent, 175 kW ou équivalent, à lame semi-U inclinable, 3 rippers, Cabine en acier	5	5	Réglage de différentes couches de terrassement, excavation, rippage et régalinge des matériaux
2	Pelle hydraulique	20 tonnes ou équivalent, 100 kW ou équivalent, Capacité du godet : 0,7 – 0,8 m <sup>3</sup> Type à chenilles, brise roche (pour 4 unités)	5	7	Excavation, abattage de roches, réglage de talus, excavation de caniveaux
3	Chargeuse	13 tonnes ou équivalent, 115 kW ou équivalent, Capacité du godet : 2,7 m <sup>3</sup> ou équivalent, Cabine en acier, gyrophare jaune	7	9	Chargement de terre de déblai et matériaux
4	Niveleuse	100 kW ou équivalent, Largeur de la lame : 3,7 m ou équivalent Scarificateur, cabine en acier, gyrophare jaune	2	3	Réglage de différentes couches de routes, régalinge des matériaux
5	Compacteur	10 tonnes ou équivalent, 90 kW ou équivalent, Rouleau avant : acier lisse, roues arrière : pneus Cabine en acier	4	3	Compactage de la surface de couches de roulement et de couches base, compactage de la surface de digues
6	Camion benne	190 kW ou équivalent, 6 x 4, 10 m <sup>3</sup> ou équivalent, Roue de secours	18	22	Transport de terre de déblai et de matériaux
7	Camion grue	130 kW ou équivalent, 4 x 2, 4,5 tonnes ou équivalent, grue de 3 tonnes Outils de réparation et de maintenance inclus, roue de secours	1	2	Réparations des engins sur les chantiers en faisant les tournées des sites des travaux
8	Porte engins	30 tonnes	1	-	Transport des engins ; les portes engins existants seront réparés et utilisés.
9	Equipements pour la maintenance des engins de travaux publics	Groupe électrogène, soudeuse, jeu d'outils	1 jeu	-	Ils seront installés sur le camion grue pour assurer les réparations sur les chantiers.
Total		-	44	51	
Pièces de rechange	Pièces pour les maintenances périodiques et consommables pour le fonctionnement initial	1 jeu	1 jeu	1 jeu	Les pièces de rechange seront fournies pour que le fonctionnement initial puisse se dérouler dans les meilleures conditions.

#### 4. EXAMEN DE LA PERTINENCE DU PROJET

La mise en œuvre du projet pourra avoir les effets directs et indirects ci-dessous énumérés :

( Effets directs )

- La capacité d'exécution des travaux de construction des ouvrages de protection contre les inondations du Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau pourra être renforcée à environ 7 ouvrages par an au lieu de 3 ou 4 ouvrages par an ;
- Les nombres d'ouvrages de protection contre les inondations pouvant être exécutés pendant la période de 5 ans entre 2007 et 2011 au moyen du parc existant s'élève à 11 petits et moyens barrages et à 6 aménagements de cours d'eau/digues. En effet, après la mise en œuvre du projet sur financement du don, la capacité d'exécution des travaux sera renforcée à 17 petites et moyens barrages et à 13 aménagements de cours d'eau/digues.

(Effets indirects)

- Le recrutement de la population rurale comme conducteurs et ouvriers dans le cadre de l'exécution du programme de protection contre les inondations permet de générer les emplois, ce qui contribue à résorber le chômage et à stabiliser les localités cibles ;
- La réalisation du projet permettra de réduire les dégâts dus aux inondations et de contribuer à l'amélioration de la stabilité des localités concernées, ce qui aura pour conséquence la fixation de la population rurale et le développement de l'économie locale, d'où la réduction de la pauvreté dans les localités concernées ;
- Les barrages construits permettront non seulement de protéger les localités contre les inondations, mais également d'offrir comme effet secondaire les eaux d'irrigation, d'abreuvement de cheptel, etc., ce qui pourra contribuer au développement de l'agriculture et de l'élevage des localités concernées.

Compte tenu du contenu du projet, de ses effets, de la capacité d'utilisation et de maintenance des engins et d'autres aspects, il sera pertinent de mettre en œuvre le projet dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Gouvernement du Japon.

La partie japonaise recommande ce qui suit pour que les effets induits par la mise en œuvre du projet puissent être assurés de la manière plus sûre et durable :

- Le programme de protection contre les inondations auquel le projet va contribuer s'étend sur une période de 5 ans allant de 2007 à 2011. Toutefois, après l'achèvement dudit programme il reste encore plus de 300 sites exposés aux inondations, et de ce fait, il est nécessaire de poursuivre les travaux de réalisation des ouvrages de protection contre les inondations après 2012. Par conséquent, il est souhaitable d'élaborer un programme de protection contre les inondations à moyen et long terme et de mettre en œuvre les mesures de protection contre les inondations durables et efficaces.



- La mise en œuvre du Projet nécessite l'implication d'un grand nombre du personnel technique notamment les ingénieurs, conducteurs et mécaniciens. Il est donc souhaitable de leur faire subir les formations périodiquement au sein de l'Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (IFEER) qui relève de la compétence de la Direction des Routes et de la Circulation Routière du Ministère de l'Équipement et des Transports au titre d'une convention conclue avec celle-ci afin de les mettre à niveau et d'utiliser les engins de façon plus efficace. En ce qui concerne la maintenance et les réparations des engins, il est également souhaitable de coordonner avec l'IFEER et de lui confier les réparations importantes afin de rendre les activités de réparations plus efficaces. En outre, eu égard au niveau de la compétence technique dont le SEE dispose actuellement, il ne serait pas nécessaire d'effectuer les assistances techniques à part la formation initiale qui sera dispensée au moment de la livraison des engins.
- La durée de vie des engins qui seront fournis dans le cadre du projet est de l'ordre de 10 ans. En effet, afin de pouvoir maintenir la capacité d'exécution de programmes de protection contre les inondations après l'atteinte de la durée de vie de ces engins, il y a lieu de renouveler les engins de la manière planifiée et de prévoir à cet effet un budget destiné au renouvellement des engins sur le budget annuel de chaque année.

**Rapport de l'étude du concept de base**  
**Projet de renforcement du parc d'engins du Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau**  
**pour la protection contre les inondations au Royaume du Maroc**

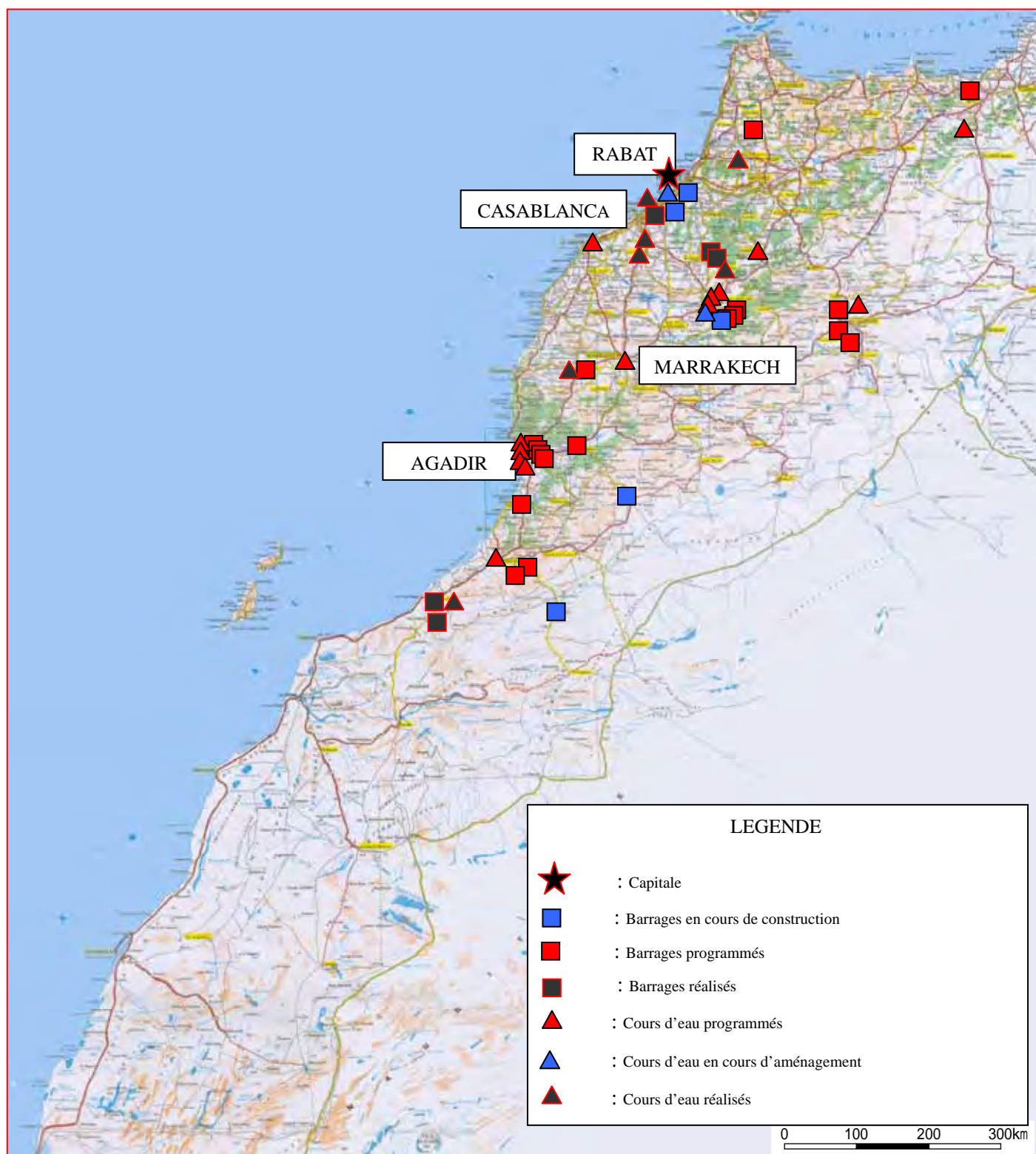
**Table des matières**

Avant-propos	
Lettre de présentation	
Résumé	
Table des matières	
Plan de situation des sites	
Liste des schémas et tableaux	
Liste des acronymes et sigles	
Chapitre 1 Arrière-plan du projet.....	1
Chapitre 2 Contenu du projet.....	2
2-1 Description sommaire du projet.....	2
2-2 Concept de base du projet faisant l'objet de l'aide.....	4
2-2-1 Principes de conception.....	4
2-2-2 Plan de base (Plan des équipements).....	6
2-2-2-1 Plan d'ensemble.....	6
2-2-2-2 Plan des équipements.....	26
2-2-3 Plan d'approvisionnement.....	27
2-2-3-1 Principe d'approvisionnement.....	27
2-2-3-2 Conditions particulières de l'approvisionnement des équipements.....	28
2-2-3-3 Répartition des obligations entre les deux parties.....	28
2-2-3-4 Plan de supervision de l'approvisionnement.....	29
2-2-3-5 Plan de contrôle de la qualité.....	31
2-2-3-6 Plan d'approvisionnement des équipements.....	31
2-2-3-7 Plan de formation/encadrement à la conduite initiale et à la gestion des engins.....	34
2-2-3-8 Calendrier de mise en oeuvre.....	34

2-3	Travaux et prestations à la charge de la partie marocaine .....	35
2-4	Plan de gestion et de maintenance du projet.....	36
2-5	Points auxquels il faut prêter une attention particulière.....	40
Chapitre 3	Effets du projet et recommandations.....	41
3-1	Effets du Projet .....	41
3-2	Défis à relever et recommandations .....	42

(Annexes)

Annexe 1	Listes des membres de la mission d'étude
Annexe 2	Calendriers de l'étude
Annexe 3	Liste des personnes rencontrées
Annexe 4	Procès-verbaux



PLAN DE SITUATION DES SITES CIBLES DU PROJET

## Liste des schémas et tableaux

### Schémas :

Schéma 2-1	Procédure de détermination des types, spécifications et nombre d'engins à fournir ....	7
Schéma 2-2	Calendrier des travaux du programme de construction des petits et moyens barrages et nombre d'ateliers nécessaires .....	9
Schéma 2-3	Calendrier des travaux du programme d'aménagement des cours d'eau / digues et nombre d'ateliers nécessaires.....	10
Schéma 2-4	Coupe transversale type de barrages en enrochement .....	13
Schéma 2-5	Calendrier standard des travaux de construction de barrages en enrochement .....	13
Schéma 2-6	Coupe transversale type de barrages en maçonnerie .....	15
Schéma 2-7	Calendrier standard des travaux de construction de barrages en maçonnerie.....	15
Schéma 2-8	Coupe transversale type de barrages en béton .....	17
Schéma 2-9	Calendrier standard des travaux de construction de barrages en béton .....	17
Schéma 2-10	Calendrier des travaux standard pour l'aménagement des cours d'eau / digues.....	19
Schéma 2-11	Schéma d'interrelation pour la mise en oeuvre du projet .....	27
Schéma 2-12	Calendrier de mise en oeuvre .....	34

### Tableaux :

Tableau 2-1	Liste des équipements faisant l'objet de la requête .....	3
Tableau 2-2	Programme de protection contre les inondations 2007-2011.....	4
Tableau 2-3	Récapitulatif des spécifications des engins.....	11
Tableau 2-4	Composition des engins et volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux de construction de barrages en enrochement.....	14
Tableau 2-5	Récapitulation du nombre d'engins pour la construction de barrages en enrochement.....	14
Tableau 2-6	Composition des engins et volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux de construction de barrages en maçonnerie.....	16
Tableau 2-7	Récapitulation du nombre d'engins pour la construction de barrages en maçonnerie.....	16
Tableau 2-8	Composition des engins et volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux de construction de barrages en béton .....	18
Tableau 2-9	Récapitulation du nombre d'engins pour la construction de barrages en béton .....	18
Tableau 2-10	Composition des engins et volume standard des travaux nécessaires à chacun des procédés des travaux pour l'aménagement de cours d'eau / digues.....	19
Tableau 2-11	Récapitulation du nombre d'engins pour l'aménagement de cours d'eau / digues.....	20
Tableau 2-12	Composition d'un atelier par type de travaux, nombre d'ateliers par année et nombre d'engins nécessaires .....	21

Tableau 2-13	Nombre d'engins nécessaires pour chaque année et nombre d'engins nécessaires par an .....	22
Tableau 2-14	Nombre d'unités nécessaires de camions grue et de portes engin ainsi que justifications .....	22
Tableau 2-15	Etat des principaux engins existants.....	23
Tableau 2-16	Nombre d'engins existants et fonctionnels.....	24
Tableau 2-17	Nombre d'engins à fournir par le Projet.....	25
Tableau 2-18	Plan des équipements.....	26
Tableau 2-19	Répartition des tâches .....	29
Tableau 2-20	Pays d'approvisionnement.....	32
Tableau 2-21	Liste des principaux concessionnaires marocains .....	33
Tableau 2-22	Durées nécessaires pour la formation / l'encadrement.....	34
Tableau 2-23	Composition du personnel de maintenance sur les sites des travaux.....	36
Tableau 2-24	Plan du personnel de la division des petits et moyens barrages .....	38
Tableau 3-1	Effets escomptés.....	41

## Liste des acronymes et sigles

A/P	Autorisation de paiement
A/B	Arrangement bancaire
CAT	Caterpillar Inc.
CAF	Coût, assurance et fret
DH	Dirham
E/N	Echange de Notes
UE	Union européenne
IFEER	Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier
JICA	Agence Japonaise de la Coopération Internationale
SEE	Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau
DRCR	Direction des Routes et de la Circulation Routière

## **CHAPITRE 1 ARRIERE-PLAN DU PROJET**



## **Chapitre 1 Arrière-plan du projet**

Dans le but de prévenir les pertes humaines et les dégâts matériels dus aux inondations qui se produisent fréquemment dans ces dernières années, le gouvernement du Royaume du Maroc (ci-après désigné par “le Maroc”) a élaboré le Plan National de Protection contre les Inondations. Le gouvernement du Maroc a ensuite élaboré le programme de protection contre les inondations qui s’inscrit dans ledit plan national, à partir des prévisions des pertes humaines et des dégâts aux ouvrages et infrastructures basées sur les données hydrauliques (précipitations, superficie de bassins, vitesse d’écoulement, etc.) ; lequel programme consiste en la construction de barrages et l’aménagement de cours d’eau et de digues qui sont classés par l’ordre de priorité pour l’exécution.

Sur la base dudit programme, le Gouvernement du Maroc exécute les travaux progressivement sur ces sites prioritaires dont 12 sont achevés avant fin 2006 et 7 sont en cours de réalisation, mais les travaux accusent du retard en raison du manque et de l’état délabré des engins. Face à cette situation, le Gouvernement du Maroc a formulé auprès du Gouvernement du Japon une aide financière non remboursable pour la fourniture des engins de construction nécessaires à la réalisation du programme de protection contre les inondations.

Le contenu de la requête confirmé au stade de la conception de base est constitué de 44 unités en 9 types d’engins destinés aux travaux de protection contre les inondations. Il s’agit de bulldozers, pelles hydrauliques, chargeuses, niveleuses, compacteurs, camions benne, camions grue, porte engin et équipements de maintenance des engins.

## **CHAPITRE 2 CONTENU DU PROJET**

## **Chapitre 2 Contenu du projet**

### **2-1 Description sommaire du projet**

Parmi les dégâts causés par les catastrophes naturelles qui frappent le Maroc, ceux liés aux inondations occupent la première place aussi bien en terme de la fréquence qu'en terme du nombre de personnes sinistrées. En terme du nombre de pertes de vies humaines, les inondations viennent en deuxième rang après les séismes. Par ailleurs, elles infligent d'importants dommages aux biens notamment la destruction d'habitations et aux infrastructures telles que les routes et les installations d'alimentation électrique et d'alimentation en eau, et représentent une grave menace à la sécurité humaine du peuple marocain. En outre, les dégâts provoqués par les inondations au Maroc ont augmenté ces dernières années. Ceci s'explique partiellement par les changements climatiques de ces dernières années, mais également par l'augmentation du nombre des résidents dans les zones à risque suite à la croissance démographique, au développement urbain, au développement agricole, etc.

Afin de prévenir ces inondations fréquentes, le Gouvernement du Maroc a réalisé à l'échelle de la totalité du territoire national une étude sur la protection contre les inondations et a élaboré, en mars 2003, le Plan National de Protection contre les Inondations. Ledit plan est un plan global comprenant l'analyse des causes d'inondations et le plan d'action en matière de réalisation des ouvrages de protection tels que les barrages et digues et d'aménagement de cours d'eau, la mise en place d'un système d'annonce de crues et les activités de sensibilisation des populations.

Le Plan National de Protection contre les Inondations inclut un plan d'action global de prévention et de protection couvrant 391 sites exposés aux inondations, sur la base duquel un programme de protection contre les des inondations pour les sites prioritaires a été élaboré. Ce programme d'action est révisé au fur et à mesure des besoins en tenant compte des demandes d'intervention formulées par le Ministère de l'Intérieur et les autorités locales, de la disponibilité de budgets, de l'état de mobilisation des engins de travaux publics, etc. En effet, le programme quinquennal le plus récent 2007-2011 a été élaboré par le Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau (SEE) sur lequel le Ministère de l'Intérieur a donné son accord en novembre 2006. Il prévoit la construction de 17 petits et moyens barrages et l'aménagement de 13 digues et cours d'eau.

Après l'achèvement dudit programme quinquennal 2007-2011 les autorités marocaines poursuivront les travaux de protection contre les inondations car il reste encore plus de 300 sites exposés aux inondations. Dans le cadre du programme 2012-2016 les travaux de construction ou d'aménagement d'un nombre équivalent à celui du programme 2007-2011 sont prévus. Il s'agira notamment de la construction de barrages dans les bassins de cours d'eau qui s'écoulent des chaînes de montagnes de l'Atlas et la construction de digues et l'aménagement de cours d'eau dans les villes et à ses alentours sur trentaine de sites.

Chacun des travaux de protection contre les inondations est exécuté par voie de régie et en partenariat par le SEE, le Ministère de l'Intérieur, les autorités locales et les ministères et les agences concernés. En effet, ce mode d'exécution qui consiste à mettre en place pour chacun d'entre eux un cadre d'exécution avec participation de populations de la localité est efficace car il permet, entre autre, la création d'emplois dans chacune des localités concernées et la réduction de coûts.

Le présent projet sera mis en œuvre en mobilisant les ressources financières et humaines des différentes parties prenantes notamment le SEE, le Ministère de l'Intérieur et les autorités locales pour contribuer à l'atteinte des objectifs dudit programme de protection contre les inondations. Il permettra de diminuer les dégâts humains et matériels liés aux inondations. Dans ces circonstances, le projet faisant l'objet de l'aide consistera en la fourniture des engins de travaux publics nécessaires à la mise en œuvre du projet.

Le contenu de la requête ayant fait l'objet de concertations et ayant été confirmé au moment de l'étude du concept de base est indiqué au Tableau 2-1.

**Tableau 2-1 : Liste des équipements faisant l'objet de la requête**

No.	Désignation des Engins	Quantités (engin)	Spécifications générales
1	Bulldozer	5	175 kW, à lame droite inclinable, 3 rippers
2	Pelle hydraulique	5	100 kW, 20 t, godet de 0,7 - 0,8 m <sup>3</sup> , à chenilles
3	Chargeuse	7	115 kW, godet de 2,7 m <sup>3</sup> ou équivalent
4	Niveleuse	2	100 kW, lame de 3,7m, scarificateur
5	Compacteur	4	90 kW, 10 t, rouleau avant en acier, roues arrière : pneus
6	Camion benne	18	190 kW, capacité de 10 m <sup>3</sup> , 6x4
7	Camion grue	1	130 kW, charge utile 4,5 t, grue de 3 t, 4x2
8	Porte engin	1	Charge utile 30 t
9	Equipement de maintenance des engins	1 jeu	Groupe électrogène, soudeuse, jeu d'outils, etc.
	Total	44	

## 2-2 Concept de base du projet faisant l'objet de l'aide

### 2-2-1 Principes de conception

#### (1) Principe de base

L'étendue de l'aide consiste en la fourniture des engins de travaux publics nécessaires à la réalisation du Programme de Protection contre les Inondations 2007-2011 prévu par le gouvernement marocain. Les engins à fournir seront déterminés sur la base dudit programme, en tenant compte notamment de la taille du projet, des conditions géographiques, géotechniques et climatiques des sites cibles, du planning d'exécution, du budget de travaux, de la capacité d'exécution des travaux et l'état des engins dont l'organisme d'exécution du projet dispose. En effet, ledit programme est établi de manière que le nombre de constructions/aménagements par an soit quasiment identique à partir de 2008 en supposant que les nouveaux engins soient disponibles à partir de 2008. Cependant, le planning d'exécution du présent projet prévoit la livraison et la mise en service des engins seulement à partir du début 2009, ce qui a pour conséquence un écart par rapport au Programme de Protection. Toutefois, le présent Projet prévoit la fourniture des engins nécessaires à la mise en œuvre des travaux planifiés dudit programme de protection contre les inondations à partir de 2009, et par conséquent, il appartiendra à l'organisme d'exécution du projet de se procurer des engins qui font défaut en 2008.

Le programme de protection contre les inondations 2007-2011 est tel qu'il est indiqué au Tableau 2-2.

**Tableau 2-2 : Programme de protection contre les inondations 2007-2011**

(Unité : Construction)

		Total	2007	2008	2009	2010	2011
Petits et moyens barrages	Construction de barrages en terre	0	-	-	-	-	-
	Construction de barrages en enrochement	7(1)	- (1)	2	1	1	3
	Construction de barrages en maçonnerie	5 (1)	- (1)	1	2	1	1
	Construction de barrages en béton	5 (3)	1 (3)	1	1	1	1
Aménagement de cours d'eau/digues		13 (2)	1 (2)	3	3	3	3
Total		30 (7)	2 (7)	7	7	6	8

Source : Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau

- Remarques : Certains travaux s'étalent sur une période de deux ou trois ans, mais le nombre de constructions est compté en l'année où les travaux battent leur plein.  
: Le chiffre entre parenthèses indique le nombre de constructions actuellement en cours.

En outre des travaux inscrits dans le programme de protection contre les inondations susmentionnés, les travaux urgents d'une durée d'exécution d'environ 3 à 6 mois ont été réalisés au nombre de l'ordre d'un cas par an, faisant suite aux demandes formulées par le Ministère de l'Intérieur, des collectivités territoriales et les représentants des populations en mobilisant les engins de travaux publics. Etant donné

qu'il s'agit des travaux de réparation des cours d'eau et de digues pour les remettre en état après les inondations, ils peuvent être considérés comme partie intégrante du programme de protection contre les inondations. En effet, il est difficile de prévoir le besoin ultérieur en engin pour les cas urgents en l'occurrence de désastres, mais toutefois, les engins à fournir par le projet seront planifiés en tenant compte d'une telle fréquence d'utilisation des engins par le passé.

## (2) Principe lié aux conditions naturelles

Le Maroc connaît de grandes variétés climatiques suivant les régions, à savoir le climat méditerranéen, le climat continental, le climat montagneux et le climat désertique, et, comme indiqué sur la carte de situation des sites, les lieux d'opération des engins sont éparpillés dans tout le pays. Toutefois, bien que les températures varient entre -2 °C et +45 °C, que les précipitations se situent entre 100 et 800 mm et que l'altitude des chantiers entre 0 et 1.500 m, des considérations particulières par rapport aux conditions naturelles ne sont pas nécessaires et par conséquent, les engins à fournir seront dotées de spécifications standards.

## (3) Principes liés aux conditions spéciales sur le terrain

- Les spécifications de chacun des engins seront aussi simples que possible, sans climatisation, radio, etc. ;
- Etant donné que les réglementations relatives aux gaz d'échappement des moteurs ne sont pas définies, les engins seront équipés de dispositifs de traitement des gaz d'échappement ordinaires ;
- Etant donné que les engins seront laissés sans surveillance fréquemment sur les chantiers, notamment la nuit, ils seront équipés d'un dispositif anti-vol de carburant ;
- Compte tenu de l'absence d'un garage ou d'un atelier de réparation à proximité des sites des travaux, les camions grue seront équipés chacun des équipements et outils de maintenance afin de pouvoir exécuter de manière efficace la maintenance et les réparations des engins sur les sites des travaux ;
- Les petits équipements tels que les malaxeurs à béton, les petits compacteurs, etc. seront acquis moyennant les efforts autonomes de la partie marocaine ;
- Le Maroc étant un pays francophone, les notices et les plaques d'identification seront libellées en français afin d'assurer une manipulation adéquate des engins ;
- Aucun engin utilisant des pièces contenant de l'amiante ne sera fourni.

## (4) Principe lié à la capacité de gestion et de maintenance de l'organisme d'exécution

Il n'y a aucun problème particulier en ce qui concerne le budget, le personnel des équipes et le niveau technique du SEE qui est l'organisme d'exécution de la partie marocaine, et de ce fait les engins à fournir par le projet seront déterminés dans l'idée de renforcement du parc actuel. Il a également été

jugé, de la situation de la maintenance des engins du parc existant, que les capacités de maintenance des équipements sont satisfaisantes. Toutefois, du fait que les engins du parc existant sont des anciens modèles à mécanismes simples, approvisionnés entre la deuxième moitié des années 1980 et le début des années 1990, les spécifications des engins à fournir par le projet seront définies de manière qu'elles soient aussi simples que possible en tenant compte des capacités de maintenance.

#### (5) Principe lié à la détermination de la classe des équipements

En ce qui concerne la classe des équipements, étant donné que les engins du parc dont le SEE dispose actuellement sont pour la plupart composés de produits japonais de classe standard fournis dans le cadre de l'aide financière non remboursable du gouvernement japonais, les engins à fournir par le projet seront aussi de la classe standard afin d'assurer leur cohérence avec les engins existants et de faciliter leur maintenance ultérieure.

#### (6) Principes liés aux méthodes d'approvisionnement et aux phases des travaux

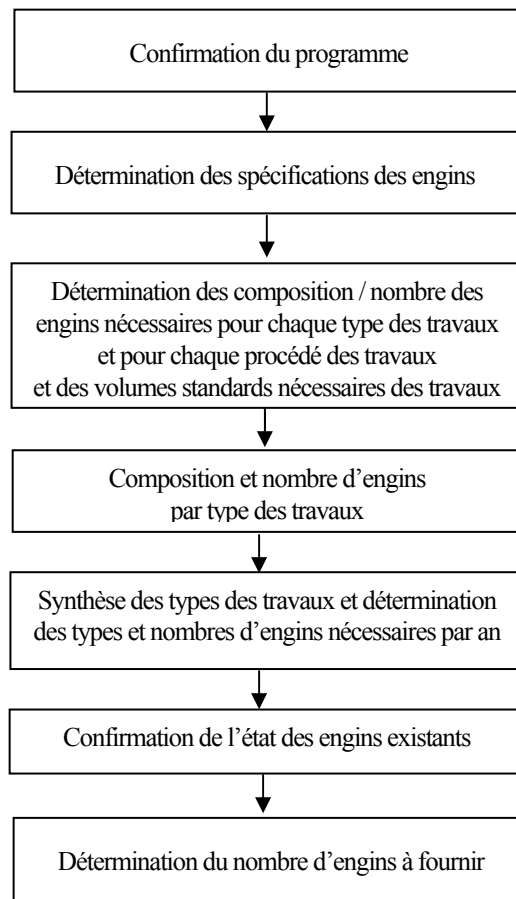
- Les engins de travaux publics et les véhicules poids lourds constituant le parc dont le SEE dispose sont en grande partie des produits japonais qui sont hautement appréciés du point de vue de leurs performances, qualité et de facilité de maintenance et de réparation. De plus, le SEE souhaite acquérir les engins japonais d'autant plus que les opérateurs et les mécaniciens maîtrisant bien les produits japonais. Par conséquent, les engins seront approvisionnés en principe au Japon, mais pour assurer une concurrence équitable et un meilleur rapport coût-effet, leur approvisionnement dans des pays tiers et au Maroc sera également examiné.
- Le lieu de livraison des engins sera le port de Casablanca, et la partie marocaine assurera le transport des engins du port de Casablanca au Parc central d'engins du SEE de la ville de Rabat. Après les essais de fonctionnement, les formations initiales et la réception qui seront réalisés au Parc central d'engins, le SEE sera chargé de l'acheminement des engins jusqu'aux différents sites de travaux.
- Le plan d'approvisionnement des engins sera élaboré de manière à minimiser, dans la mesure du possible, le délai de livraison en adoptant les engins de spécifications standards de fabricant. Toutefois, de la conclusion de l'Echange de Notes à la livraison des engins, il faut compter une durée de 15 mois et demi. Par conséquent, une attention particulière sera prêtée de manière à éviter les retards, en établissant un calendrier détaillé et en confirmant l'état d'avancement étape par étape, y compris les différentes démarches à effectuer par la partie marocaine.

## **2-2-2 Plan de base (Plan des équipements)**

### 2-2-2-1 Plan d'ensemble

Les engins à fournir dans le cadre du présent projet seront mis à contribution pour les travaux de réalisation des ouvrages de protection contre les inondations répartis sur tout le territoire marocain. Les

travaux inscrits au programme de protection contre les inondations 2007-2011 sont au nombre de 30. Etant donné que le nombre de chantiers est élevé et que ceux-ci sont éparpillés sur une vaste étendue du territoire, le projet sera conçu de manière à affecter à chacun des sites un (1) atelier (types, spécifications et nombre d'engins) composé des engins nécessaires à l'exécution de tous les types de travaux afin d'assurer une meilleure efficacité des travaux. Les types, les spécifications et le nombre des engins seront examinés suivant les procédures présentées au schéma 2-1 ci-après pour vérifier la pertinence de la requête et en même temps établir le plan des équipements.



Notes :

- Types des travaux : construction des petits et moyens barrages (barrages en enrochement, barrages en maçonnerie, barrages en béton), aménagement de cours d'eau / digues
- Procédés des travaux : travaux de préparation, travaux de fondations, travaux des ouvrages proprement dits, extraction des matériaux, excavation, coulage du béton

**Schéma 2-1 : Procédure de détermination des types, spécifications et nombre d'engins à fournir**



(1) Confirmation du programme des travaux

Le SEE détermine les engins nécessaires en fonction du volume des travaux standard à réaliser sur une période d'un (1) an, à savoir le volume des barrages pour la construction des barrages et le linéaire d'aménagement sur la base de la superficie de coupe standard pour l'aménagement des cours d'eau / digues, et ensuite compose les ateliers et ajuste les délais d'exécution des travaux de construction suivant la taille des travaux.

Le nombre de chantiers qui s'inscrivent dans le cadre du programme de protection contre les inondations 2007-2011 est indiqué au Tableau 2-2. Le calendrier des travaux du programme de construction des petits et moyens barrages ainsi que le nombre d'ateliers nécessaires figurent au Schéma 2-2, et le calendrier des travaux du programme d'aménagement des cours d'eau / digues ainsi que le nombre d'ateliers nécessaires au Schéma 2-3.





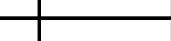








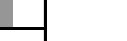




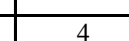
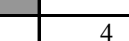


No.	Site	Hauteur (m)	Volume du barrage	2007	2008	2009	2010	2011
<b>I. Barrage en enrochement</b>								
1	Tircht	31,5	55 000	////				
2	Taghzout 1	30	160 000				■	■
3	Taghzout 2	27	140 000					■
4	Al Asma	24	200 000		■	■		
5	Tabaayat	26	235 000				■	■
6	Kikou	24	220 000		■	■	■	
7	Sidi Abdellah	65	410 000		■	■	■	
8	Ettine	30	220 000		■	■		
Nombre d'ateliers nécessaires				1	3	4	3	3
<b>II. Barrage en maçonnerie</b>								
1	Touizgui Remz	26	55 000	////				
2	Taurirt	25	25 000			■	■	
3	Assif Bourdraren	28	45 000			■	■	
4	Oued Sefrou	29	45 000				■	■
5	Tayert	14	25 000		■	■		
6	Amesra	22	25 000				■	■
Nombre d'ateliers nécessaires				0	1	2	3	2
<b>III. Barrage en béton</b>								
1	Tattiouine	27	30 000	////				
2	El Maleh Amont	22	110 000	■	■			
3	Ain Kowachia	25	110 000	////				
4	El Handak	30,5	50 000	////				
5	Ait Mikker	30,5	40 000			■	■	
6	Sabek	15	8 000					■
7	El Beida	13	10 000		■	■		
8	Ain El Ghazi	15	5 700				■	■
Nombre d'ateliers nécessaires				3	2	1	1	1


//// : Continuation des travaux depuis 2006


■ : Durée des travaux

Etant donné qu'au début et à la fin des travaux, la fréquence d'utilisation des engins est faible ceux-ci ne sont pas comptabilisés dans le calcul du nombre d'ateliers.

**Schéma 2-2 : Calendrier des travaux du programme de construction des petits et moyens barrages et nombre d'ateliers nécessaires**

No	Site	Linéaire d'aménagement (m)	2007	2008	2009	2010	2011
Construction / aménagement de cours d'eau / digues							
1	Boujad	1 500					
2	Beni Mellal	2 500					
3	El Jadida	1 700					
4	Jarada	1 341					
5	Marrakech	8 000					
6	Khénifra	850					
7	Guelmin	4 028					
8	Assria	1 000					
9	Beni Mellal 1	2 000					
10	Beni Mellal 2	3 000					
11	Beni Mellal 3	4 000					
12	Agadir 1	1 000					
13	Agadir 2	2 182					
14	Agadir 3	1 800					
15	Agadir 4	2 538					
Nombre d'ateliers nécessaires			4	4	4	4	4

 : Continuation des travaux depuis l'exercice 2006

 : Durée des travaux

Etant donné qu'au début et à la fin des travaux, la fréquence d'utilisation des engins est faible ceux-ci ne sont pas comptabilisés dans le calcul du nombre d'ateliers.

### Schéma 2-3 : Calendrier des travaux du programme d'aménagement des cours d'eau / digues et nombre d'ateliers nécessaires

#### (2) Détermination des spécifications des engins

Sur la base des spécifications des engins du parc existant du SEE de l'envergure des travaux et du résultat des concertations avec le SEE, les spécifications des engins à fournir dans le cadre du présent projet ont été déterminées comme suit.

**Tableau 2-3 : Récapitulatif des spécifications des engins**

Désignation des engins	Spécifications générales	Justifications
Bulldozer	27 tonnes ou équivalent, 175 kW ou équivalent, à lame semi-U inclinable, 3 rippers, Cabine en acier	Les tâches principales sont l'excavation, le rippage, le réglage de différentes couches de terrassement et le régalaage des matériaux. Etant donné que de nombreux sites de travaux ont un fond rocheux, un bulldozer d'une capacité de 175 kW ou équivalent doté d'une grande adaptabilité et en même temps pouvant exécuter l'excavation dans les sols durs est sélectionné.
Pelle hydraulique	20 tonnes ou équivalent, 100 kW ou équivalent, Capacité du godet : 0,7 – 0,8 m <sup>3</sup> Type à chenilles, avec tuyauterie pour brise roche hydraulique et brise roche hydraulique (60 %)	Les tâches principales sont l'excavation, le réglage de talus et l'abattage de roches. Pour l'abattage de roches, une brise roche hydraulique est nécessaire. Une pelle hydraulique standard d'une puissance moyenne de 100 kW ou équivalent et d'une capacité de 20 tonnes ou équivalente est sélectionnée. 60 % des pelles seront livrées avec un brise roche hydraulique.
Chargeuse	13 tonnes ou équivalent, 115 kW ou équivalent, Capacité du godet : 2,7 m <sup>3</sup> ou équivalent, Godet à dents (75 %), godet à lame rectiligne (25 %) Cabine en acier, gyrophare jaune	Les tâches principales sont le chargement de roches, de graviers et de sable. La capacité des godets est déterminée de manière à pouvoir remplir un camion benne le plus efficacement possible, à savoir en 3 ou 4 fois. Etant donné que la capacité des camions benne est de 10 m <sup>3</sup> ou équivalent, la contenance du godet doit être de 10 m <sup>3</sup> ÷ 4 = 2,5 m <sup>3</sup> . 25 % des chargeuses seront équipées d'un godet à lame rectiligne pour le chargement.
Niveleuse	100 kW ou équivalent, Largeur de la lame : 3,7 m ou équivalent Scarificateur, cabine en acier, gyrophare jaune	Les principales tâches sont le réglage de différentes couches de routes, de canaux, etc., et le régalaage des matériaux. Une niveleuse d'une capacité 100 kW ou équivalent couramment utilisée sur les sites des travaux contenant les roches est sélectionnée.
Compacteur	10 tonnes ou équivalent, 90 kW ou équivalent, Rouleau avant : acier lisse, roues arrière : pneus Cabine en acier	Il aura pour rôle principal le compactage de la surface de routes et de couches de base. Il sera du type à roues arrière doté d'une puissance d'entraînement (tenue de route en côte) et de la mobilité. Un compacteur d'une taille moyenne de 10 t ou équivalent qui possède une capacité de compactage suffisante pour la surface des routes est sélectionné. Avec la vibration, une capacité de compactage d'environ 20 tonnes est escomptée.
Camion benne	190 kW ou équivalent, 6 x 4, 10 m <sup>3</sup> ou équivalent, Roue de secours	Les tâches principales sont le transport de roches, de gravier et de sable. Etant donné que de nombreux sites des travaux ne sont pas aménagés et se trouvent sur des terrains en pente et compte tenu du fait que les distances à parcourir sont relativement importantes, un camion benne d'une charge utile de 10 m <sup>3</sup> ou équivalent, correspondant à la capacité de camions dont le SEE dispose actuellement, est sélectionné pour assurer une meilleure efficacité des travaux.
Camion grue	130 kW ou équivalent, 4 x 2, 4,5 tonnes ou équivalent, grue de 3 tonnes Outils de réparation et de maintenance inclus, roue de secours	Il aura pour tâche les petites réparations des engins en faisant les tournées des sites des travaux. Une grue d'une capacité de 3 tonnes ou équivalente sera installée sur un petit camion d'une capacité de 4,5 tonnes ou équivalente pour assurer l'efficacité des travaux et la fréquence des tournées.
Equipements pour la maintenance des engins	Groupe électrogène, soudeuse, jeu d'outils	Ces équipements installés sur les camions grues auront pour objectif de renforcer les réparations sur le terrain.

(3) Composition / nombre d'engins nécessaires et volume standard nécessaire de travaux par type de travaux et par procédé de travaux

Les types des travaux à exécuter sont constitués de la construction des petits et moyens barrages (barrages en enrochement, barrages en maçonnerie et barrages en béton) et de l'aménagement de cours d'eau / digues. Les procédés de chacun de ces deux types des travaux sont comme suit :

Procédés des travaux de la construction des petits et moyens barrages

Travaux de préparation	Construction des voies d'accès, dérivation provisoire du cours d'eau, maintenance des voies d'accès, etc.
Fondations	Travaux d'excavation et de réglage de différentes couches de fondations de barrages
Corps du barrage	Mise en place de remblais et compactage
Extraction des matériaux	Extraction des matériaux tels que les roches et le sable utilisés pour la mise en place de remblais du barrage

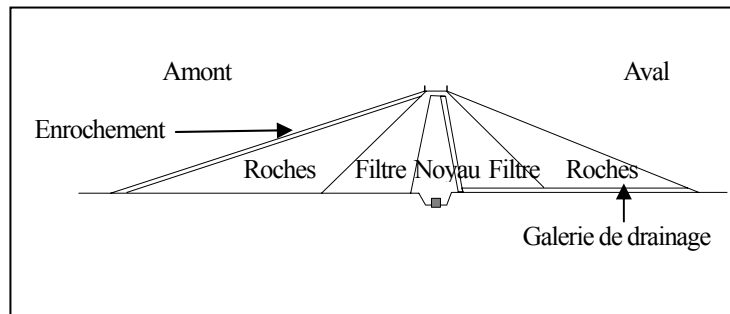
Procédés des travaux de l'aménagement des cours d'eau / digues

Travaux de préparation	Construction et maintenance des voies d'accès, etc.
Excavation	Travaux d'excavation et de profilage des cours d'eau
Coulage du béton	Coulage de béton des cours d'eau

Le calendrier des travaux standards d'un an, la composition des engins nécessaires à chacun des procédés des travaux, leurs usages, le volume standard nécessaire des travaux, la composition détaillée des engins et le nombre d'engins pour chacun des types des travaux sont tels qu'ils sont présentés dans les schémas ci-après.

A) Barrage en enrochement

La coupe transversale type des barrages en enrochement et le calendrier standard des travaux d'un an sont présentés respectivement aux schémas 2-4 et 2-5 ci-dessous.



**Schéma 2-4 : Coupe transversale type de barrages en enrochement**

Type de travaux	Nombre de mois												Durée
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Travaux de préparation	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3,0
Fondations		■	■	■	■								3,5
Corps de barrage							■	■	■	■	■		5,0
Extraction des matériaux		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		10,0
■	Période des travaux												
■	Période de maintenance des voies d'accès												

**Schéma 2-5 : Calendrier standard des travaux de construction de barrages en enrochement**

La composition des engins et le volume standard nécessaire de chacun des procédés des travaux déterminés sur la base du calendrier standard des travaux construction de barrages en enrochement sont indiqués au Tableau 2-4.

**Tableau 2-4 : Composition des engins et volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux de construction de barrages en enrochement**

Désignation des engins		Bulldozer	Pelle hydraulique	Chargeuse	Niveleuse	Compacteur	Camion benne	
Application		Réglage de différentes couches de terrassement, excavation, rippage et régalaage de matériaux	Excavation, abattage de roches, réglage de la surface de talus, excavation de caniveaux d'évacuation des eaux	Chargement de terre de déblai et de matériaux	Réglage de différentes couches de routes et régalaage de matériaux	Compactage de différentes couches de routes, de couches de base et du corps de barrages.	Transports de la terre de déblais et de matériaux	
Travaux de préparation (durée standard 3,0 mois)	Construction des voies d'accès	Nombre d'engins	1	1	1	1	2	
		Volume des travaux standard nécessaires	70 000m <sup>2</sup>					
	Dérivation provisoire	Nombre d'engins	1	1	1	-	-	2
		Volume des travaux standard nécessaires	8 000m <sup>3</sup>					
	Maintenance des voies d'accès (selon la nécessité)	Nombre d'engins	-	-	-	1	1	-
		Volume des travaux standard nécessaires						
Fondations (durée standard 3,5 mois)	Nombre d'engins	1	1	1	-	1	2	
	Volume des travaux standard nécessaires	26 000m <sup>3</sup>						
Corps de barrage (durée standard 5,0 mois)	Nombre d'engins	1	1	2	1	1	4	
	Volume des travaux standard nécessaires	114 000m <sup>3</sup>						
Extraction des matériaux (durée standard 10,0 mois)	Nombre d'engins	1	1	1	-	-	3	
	Volume des travaux standard nécessaires	114 000m <sup>3</sup>						

Les travaux de préparation, les travaux de construction de la fondation et les travaux de construction du corps du barrage dans le Tableau 2-4 étant des travaux qui se succèdent les uns après les autres, en principe les mêmes engins sont utilisés. En ce qui concerne l'extraction des matériaux, étant donné que les travaux se déroulent parallèlement sur un lieu d'emprunte situé en dehors du site des travaux du corps du barrage, un autre atelier est nécessaire. Quant aux compacteurs, il n'est pas possible d'exécuter les travaux de construction du corps de barrage et ceux de la maintenance de voies d'accès au moyen d'un seul compacteur d'autant plus que le volume des premiers est important, d'où deux (2) compacteurs sont nécessaires. La récapitulation du nombre d'engins nécessaires à la construction de barrages en enrochement élaborée en tenant compte des procédés des travaux susmentionnés est telle qu'elle est présentée au Tableau 2-5 ci-après.

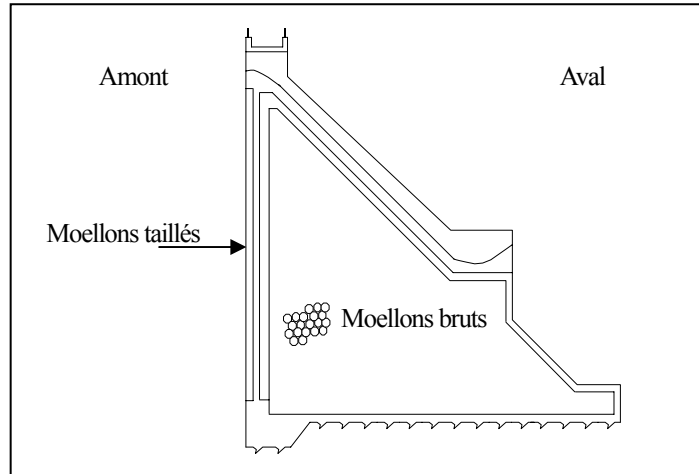
**Tableau 2-5 : Récapitulation du nombre d'engins pour la construction de barrages en enrochement**

No.	Procédés	Désignation des engins					
		Bulldozer	Pelle hydraulique	Chargeuse	Niveleuse	Compacteur	Camion benne
1	Travaux de préparation	A	A	A	A	A	A+B
2	Fondations	A	A	A	-	A	A+B
3	Corps du barrage	A	A	A+B	A	B	A+B+C+D
4	Extraction des matériaux	B	B	C	-	-	E+F+G
Nombre total des engins		2	2	3	1	2	7

Remarque : Une même lettre d'alphabet pour chacun des engins signifie que le même engin est utilisé.

### B) Barrage en maçonnerie

La coupe transversale type et le calendrier standard des travaux d'une période d'un (1) an pour un barrage en maçonnerie sont présentés respectivement aux schémas 2-6 et 2-7 ci-après.



**Schéma 2-6 : Coupe transversale type de barrages en maçonnerie**

Type de travaux	Nombre de mois												Durée	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Travaux de préparation	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3,0
Fondations			■	■	■									2,5
Corps de barrage							■	■	■	■	■	■	■	5,0
Extraction des matériaux				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	7,5

■ Période des travaux  
 ■ Période de maintenance des voies d'accès

**Schéma 2-7 : Calendrier standard des travaux de construction de barrages en maçonnerie**

La composition des engins et le volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux définis sur la base du calendrier standard pour les barrages en maçonnerie sont indiqués au Tableau 2-6.



**Tableau 2-6 : Composition des engins et volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux de construction de barrages en maçonnerie**

Désignation des engins		Bulldozer	Pelle hydraulique	Chargeuse	Niveleuse	Compacteur	Camion benne	
Application		Réglage de différentes couches de terrassement, excavation, rippage et régalinge de matériaux	Excavation, abattage de roches, réglage de la surface de talus, excavation de caniveaux d'évacuation des eaux	Chargement de terre de déblai et de matériaux	Réglage de différentes couches de routes et régalinge de matériaux	Compactage de différentes couches de routes, de couches de base et du corps de barrages.	Transports de la terre de déblais et de matériaux	
Travaux de préparation (durée standard 3,0 mois)	Construction des voies d'accès	Nombre d'engins	1	1	1	1	2	
		Volume des travaux standard nécessaires	70 000m <sup>2</sup>					
	Dérivation provisoire	Nombre d'engins	1	1	1	-	-	2
		Volume des travaux standard nécessaires	8 000m <sup>3</sup>					
	Maintenance des voies d'accès (selon la nécessité)	Nombre d'engins	-	-	-	1	1	-
Fondations (durée standard 2,5 mois)		Nombre d'engins	1	1	1	-	1	2
		Volume des travaux standard nécessaires	19 000m <sup>3</sup>					
Corps de barrage (durée standard 5,0 mois)		Nombre d'engins	1	1	2	1	-	4
		Volume des travaux standard nécessaires	27 600m <sup>3</sup>					
Extraction des matériaux (durée standard 7,5 mois)		Nombre d'engins	1	1	1	-	-	2
		Volume des travaux standard nécessaires	27 600m <sup>3</sup>					

Les travaux de préparation, les travaux de construction de fondations et les travaux de construction du corps de barrage dans le Tableau 2-6 étant des travaux qui se succèdent les uns après les autres, en principe les mêmes engins sont utilisés. En ce qui concerne l'extraction des matériaux, étant donné que les travaux se déroulent parallèlement sur un lieu d'emprunte situé en dehors du site des travaux du corps de barrage, un autre atelier est nécessaire. La récapitulation du nombre d'engins nécessaires à la construction de barrages en maçonnerie élaboré en tenant compte des procédés des travaux susmentionnés est telle qu'elle est présentée au Tableau 2-7 ci-après.

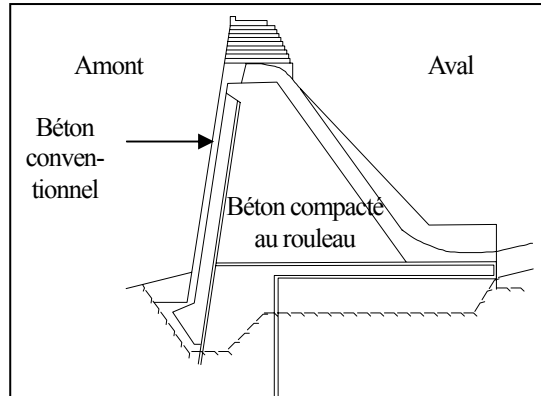
**Tableau 2-7 : Récapitulation du nombre d'engins pour la construction de barrages en maçonnerie**

No.	Procédés	Désignation des engins					
		Bulldozer	Pelle hydraulique	Chargeuse	Niveleuse	Compacteur	Camion benne
1	Travaux de préparation	A	A	A	A	A	A+B
2	Fondations	A	A	A	-	A	A+B
3	Corps de barrage	A	A	A+B	A	-	A+B+C+D
4	Extraction des matériaux	B	B	C	-	-	E+F
Nombre total des engins		2	2	3	1	1	6

Remarque : Une même lettre d'alphabet pour chacun des engins signifie que le même engin est utilisé.

### C) Barrage en béton

La coupe transversale type et le calendrier standard des travaux d'une période d'un (1) an pour un barrage en béton sont présentés respectivement aux schémas 2-8 et 2-9 ci-après.



**Schéma 2-8 : Coupe transversale type de barrages en béton**

Type de travaux	Nombre de mois												Durée	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Travaux de préparation	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4,5
Fondations			■	■	■	■								3,5
Corps de barrage							■	■	■	■	■			5,0
Extraction des matériaux		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			10,0
	■ Période des travaux													
	■ Période de maintenance des voies d'accès													

**Schéma 2-9 : Calendrier standard des travaux de construction de barrages en béton**

La composition des engins et le volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux définis sur la base du calendrier standard pour les barrages en béton sont indiqués au Tableau 2-8.

**Tableau 2-8 : Composition des engins et volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux de construction de barrages en béton**

Désignation des engins			Bulldozer	Pelle hydraulique	Chargeuse	Niveleuse	Compacteur	Camion benne
Application			Réglage de différentes couches de terrassement, excavation, rippage et régalaage de matériaux	Excavation, abattage de roches, réglage de la surface de talus, excavation de caniveaux d'évacuation des eaux	Chargement de terre de déblai et de matériaux	Réglage de différentes couches de routes et régalaage de matériaux	Compactage de différentes couches de routes, de couches de base et du corps de barrages.	Transports de la terre de déblais et de matériaux
Travaux de préparation (durée standard 4,5 mois)	Construction des voies d'accès	Nombre d'engins	1	1	1	1	1	2
		Volume des travaux standard nécessaires	70 000m <sup>2</sup>					
	Dérivation provisoire	Nombre d'engins	1	1	1	-	-	2
Volume des travaux standard nécessaires		8 000m <sup>3</sup>						
	Maintenance des voies d'accès (selon la nécessité)	Nombre d'engins	-	-	-	1	1	-
Fondations (durée standard 2,5 mois)	Nombre d'engins		1	1	1	-	-	2
	Volume des travaux standard nécessaires		26 600m <sup>3</sup>					
Corps de barrage (durée standard 5,0 mois)	Nombre d'engins		1	1	3	-	1	6
	Volume des travaux standard nécessaires		54 000m <sup>3</sup>					
Extraction des matériaux (durée standard 7,5 mois)	Nombre d'engins		1	1	1	-	-	1
	Volume des travaux standard nécessaires		40 500m <sup>3</sup>					

Les travaux de préparation, les travaux de construction de fondations et les travaux de construction du corps de barrage dans le Tableau 2-8 étant des travaux qui se succèdent les uns après les autres, en principe les mêmes engins sont utilisés. En ce qui concerne l'extraction des matériaux, étant donné que les travaux se déroulent parallèlement sur un lieu d'emprunte situé en dehors du site des travaux du corps de barrage, un autre atelier est nécessaire. Quant aux compacteurs, il n'est pas possible d'exécuter les travaux du corps de barrage et ceux de la maintenance de voies d'accès au moyen d'un seul compacteur d'autant plus que le volume des premiers est important, deux (2) compacteurs sont nécessaires. La récapitulation du nombre d'engins nécessaires à la construction de barrages en béton élaboré en tenant compte des procédés des travaux susmentionnés est telle qu'elle est présentée au Tableau 2-9 ci-après.

**Tableau 2-9 : Récapitulation du nombre d'engins pour la construction de barrages en béton**

No.	Procédés	Désignation des engins					
		Bulldozer	Pelle hydraulique	Chargeuse	Niveleuse	Compacteur	Camion benne
1	Travaux de préparation	A	A	A	A	A	A+B
2	Fondations	A	A	A	-	-	A+B
3	Corps de barrage	A	A	A+B+C		B	A+B+C+D+E+F
4	Extraction des matériaux	B	B	C	-	-	G
Nombre total des engins		2	2	3	1	2	7

Remarque : Une même lettre d'alphabet par engin de travaux signifie que le même engin est utilisé.

D) Aménagement des canaux fluviaux / digues

Le calendrier standard des travaux d'une période d'un (1) an pour l'aménagement des cours d'eau /digues figure au Schéma 2-10.

Type de travaux	Nombre de mois												Durée	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Travaux de préparation	[Gantt chart showing maintenance periods from month 1 to 12]												1,5	
Excavation		[Solid bar from month 2 to 5]												3,5
Coulage du béton						[Solid bar from month 6 to 11]							6,5	
	Période des travaux													
	Période de maintenance des voies d'accès													

**Schéma 2-10 : Calendrier des travaux standard pour l'aménagement des cours d'eau / digues**

La composition des engins et le volume standard nécessaire des travaux de chacun des procédés des travaux définis sur la base du calendrier standard pour l'aménagement des cours d'eau / digues sont indiqués au Tableau 2-10.

**Tableau 2-10: Composition des engins et volume standard des travaux nécessaires à chacun des procédés des travaux pour l'aménagement de cours d'eau / digues**

Désignation des engins			Bulldozer	Pelle hydraulique	Chargeuse	Niveleuse	Compacteur	Camion benne
Application			Réglage de différentes couches de terrassement, excavation, rippage et régalaage de matériaux	Excavation, abattage de roches, réglage de la surface de talus, excavation de caniveaux d'évacuation des eaux	Chargement de terre de déblai et de matériaux	Réglage de différentes couches de routes et régalaage de matériaux	Compactage de différentes couches de routes, de couches de base et du corps de barrages.	Transports de la terre de déblais et de matériaux
Travaux de préparation (durée standard 1,5 mois)	Construction des voies d'accès	Nombre d'engins	1	1	1	0,5	1	2
		Volume des travaux standard nécessaires	14 000m2					
	Maintenance des voies d'accès (selon la nécessité)	Nombre d'engins	-	-	-	0,5	1	-
Excavation (durée standard 3,5 mois)		Nombre d'engins	1	1	1	0,5	-	4
		Volume des travaux standard nécessaires	20 000m3					
Coulage du béton (durée standard 6,5 mois)		Nombre d'engins	-	-	1	-	-	1
		Volume des travaux standard nécessaires	6 500m3					

La récapitulation du nombre d'engins nécessaires à l'aménagement de cours d'eau / digue élaborée en tenant compte des procédés des travaux susmentionnés est telle qu'elle est présentée au Tableau 2-11.

**Tableau 2-11 : Récapitulation du nombre d'engins pour l'aménagement de cours d'eau / digues**

No.	Devis descriptif	Désignation des engins					
		Bulldozer	Pelle hydraulique	Chargeuse	Niveleuse	Compacteur	Camion benne
1	Travaux de préparation	A	A	A	A×0,5	A	A+B
2	Excavation	A	A	A	A×0,5	-	A+B+C+D
3	Coulage du béton	-	-	A	-	-	A
Nombre total des engins		1	1	1	0,5	1	4

Remarques : Une même lettre d'alphabet par engin de travaux signifie que le même engin est utilisé.

En ce qui concerne la niveleuse, un (1) engin étant utilisé conjointement sur deux (2) chantiers, le nombre d'engin pour chacun des chantier se chiffre à 0,5 engin.

#### E) Travaux urgents en dehors du programme

En ce qui concerne les engins nécessaires aux travaux urgents en dehors de ceux inscrits dans le programme, le besoin est déterminé en fonction des travaux exécutés à ce titre dans le passé, sur la base d'un atelier composé d'un (1) bulldozer, d'une (1) pelle hydraulique, d'une (1) chargeuse et de deux (2) camions benne et d'une durée d'utilisation de 6 mois par an.

#### (4) Synthèse du contenu des travaux et détermination du type et du nombre d'engins nécessaires par an

Les types et le nombre d'engins nécessaires pour chaque année pour la mise en œuvre du programme de protection contre les inondations 2007 – 2011 déterminés sur la base des résultats de ce qui précède et de la composition de chacun des ateliers et du nombre d'ateliers nécessaires chaque année pour chacun des travaux sont tels qu'ils sont indiqués au Tableau 2-12. Le nombre moyen d'engins nécessaires pour chaque année déterminé sur la base du résultat du calcul du nombre d'engins nécessaires de chaque type d'engins pour chaque année est présenté au Tableau 2-13.

**Tableau 2-12 : Composition d'un atelier par type de travaux, nombre d'ateliers par année et nombre d'engins nécessaires**

Petits et moyens barrages	Composition d'un (1) atelier		2007	2008	2009	2010	2011
	Engins nécessaires	Nb. d'engins	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier
Barrage en enrochement			1	3	4	3	3
Nombre d'engins nécessaires	Bulldozer	2	2	6	8	6	6
	Pelle hydraulique	2	2	6	8	6	6
	Chargeuse	3	3	9	12	9	9
	Niveleuse	1	1	3	4	3	3
	Compacteur	2	2	6	8	6	6
	Camion benne	7	7	7	21	28	21
Barrage en maçonnerie			Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier
			0	1	2	3	2
Nombre d'engins nécessaires	Bulldozer	2	0	2	4	6	4
	Pelle hydraulique	2	0	2	4	6	4
	Chargeuse	3	0	3	6	9	6
	Niveleuse	1	0	1	2	3	2
	Compacteur	1	0	1	2	3	2
	Camion benne	6	0	6	12	18	12
Barrage en béton			Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier
			3	2	1	1	1
Nombre d'engins nécessaires	Bulldozer	2	6	4	2	2	2
	Pelle hydraulique	2	6	4	2	2	2
	Chargeuse	3	9	6	3	3	3
	Niveleuse	1	3	2	1	1	1
	Compacteur	2	6	4	2	2	2
	Camion benne	7	21	14	7	7	7

Aménagement des cours d'eau / digues	Composition d'un (1) atelier		2007	2008	2009	2010	2011
	Engins nécessaires	Nb. d'engins	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier
Aménagement des cours d'eau / digues			4	4	4	4	4
Nombre d'engins nécessaires	Bulldozer	1	4	4	4	4	4
	Pelle hydraulique	1	4	4	4	4	4
	Chargeuse	1	4	4	4	4	4
	Niveleuse	0,5	2	2	2	2	2
	Compacteur	1	4	4	4	4	4
	Camion à benne	4	4	16	16	16	16
Travaux urgents			Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier	Nbre d'atelier
			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Nombre d'engins nécessaires	Bulldozer	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Pelle hydraulique	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Chargeuse	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Niveleuse	0	0	0	0	0	0
	Compacteur	0	0	0	0	0	0
	Camion benne	2	1	1	1	1	1

**Tableau 2-13 : Nombre d'engins nécessaires pour chaque année et nombre d'engins nécessaires par an**

Engins nécessaires	Nombre d'engins nécessaires par année					nombre d'engins nécessaires annuellement
	2007	2008	2009	2010	2011	
Bulldozer	12,5	16,5	18,5	18,5	16,5	17
Pelle hydraulique	12,5	16,5	18,5	18,5	16,5	17
Chargeuse	16,5	22,5	25,5	25,5	22,5	23
Niveleuse	6,0	8,0	9,0	9,0	8,0	8
Compacteur	12,0	15,0	16,0	15,0	14,0	15
Camion benne	45,0	58,0	64,0	63,0	57,0	58

Le nombre d'unités nécessaires de camions grue et de portes engin qui sont les véhicules logistiques ainsi que les justifications sont présentés au Tableau 2-14 ci-après.

**Tableau 2-14 : Nombre d'unités nécessaires de camions grue et de portes engin ainsi que justifications**

Désignation	Usage	Nbre Requis	Justifications
Camion grue	Maintenance et réparation des engins sur chantiers par les équipes chargées de réparation en tournée	4	<p>Le nombre de chantiers de construction des ouvrages de protection contre les inondations s'élève en permanence à 11 en moyenne. La fréquence de tournées planifiées de camion grue est de 3 fois/an pour chacun des chantiers et la durée des activités de maintenance et de réparation sur chaque chantier est de 1 mois/visite.</p> <p>Par conséquent, le nombre de camions grue nécessaires calculé par la formule ci-après se chiffre à 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 chantiers x 3 fois/an x 1 mois = 33 mois/an</li> <li>• Durée des activités sur chantiers d'un camion grue = 8 mois/unité (pendant 4 mois les camions grue seront affectés aux activités du Parc Central)</li> <li>• 33 mois/an ÷ 8 mois/unité = 4 unités/an</li> </ul>
Porte engins	Transport des engins entre les chantiers, Transport des engins en panne jusqu'à l'atelier de réparation	3	<p><u>Transport des engins entre les chantiers</u>            Nombre moyen de transports : 8 fois/an</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'engins transportés (excepté les camions bennes)              10 unités/fois x 8 fois/an = 80 unités/an</li> <li>• Un porte engins pouvant transporter en moyenne 2 engins en une seule fois,              80 unités/an ÷ 2 unités = 40 fois/an • (a)</li> </ul> <p><u>Transport des engins en panne jusqu'à l'atelier de réparation</u>            Nombre moyen de transports : 2 fois (aller-retour) x 50 unités/an = 100 fois/an • (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre moyen de transports effectués par portes engin par an :              [(a)+(b)] = 140 fois/an</li> <li>• Nombre moyen de jours nécessaires pour les transports d'engins : 5 Jours/fois</li> <li>• Nombre total de jours nécessaires : 140 fois/an x 5 jours/fois = 700 jours/an</li> <li>• Nombre de jours de fonctionnement par an : 229 jours/unité, d'où :              700 jours/an ÷ 229 jours/unité = 3 unités/an</li> </ul>

(5) Vérification de l'état des engins existants

L'état des engins dont le SEE dispose actuellement est tel qu'il est indiqué au Tableau 2-15 ci-après. En effet, la plupart d'entre eux qui sont en opération depuis plus de 10 ans ont dépassé leur durée de vie économique et réformés les uns après les autres. Le SEE, en récupérant les pièces des engins réformés, s'efforce de prolonger le fonctionnement des engins de son parc, mais la fréquence des pannes est élevée, et le taux de fonctionnement (nombre réel d'heures de fonctionnement / nombre prévu d'heures de fonctionnement) des engins se situe aux alentours de 50 – 70 %. De plus, même si les engins restent fonctionnels, leur performance s'est dégradée.

**Tableau 2-15: Etat des principaux engins existants**

Unité : engin

Engins	Engins fournis par l'aide japonaise			Autres			Total		
	Opérat.	Cours de réparat.	Total	Opérat.	Cours de réparat.	Total	Opérat.	Cours de réparat.	Total
Bulldozer	8	7	15	2	3	5	10	10	20
Pelle hydraulique	5	1	6	4	1	5	9	2	11
Chargeuse	12	9	21	1	2	3	13	11	24
Niveleuse	3	0	3	2	1	3	5	1	6
Compacteur	6	5	11	7	1	8	13	6	19
Camion benne	34	7	41	4	0	4	38	7	45
Camion grue	0	0	0	2	0	2	2	0	2
Porte engins	2	0	2	1	0	1	3	0	3
Camion citerne	0	0	0	6	2	8	6	2	8
<b>Total</b>	<b>70</b> (71%)	<b>29</b> (29%)	<b>99</b>	<b>29</b> (74%)	<b>10</b> (26%)	<b>39</b>	<b>99</b> (72%)	<b>39</b> (28%)	<b>138</b>

Sources : Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau

Par conséquent, si l'on considère le nombre de ces engins existants du parc comme étant le nombre d'engins fonctionnels et utilisables à 100 %, ceci pourrait affecter considérablement la mise en œuvre du programme de protection contre les inondations. Ainsi, le nombre d'engins existants et fonctionnels de chaque type d'engin du parc est calculé en appliquant à chacun des engins un coefficient ( $\alpha$ ) déterminé sur la base du taux de fonctionnement et du degré de dégradation de performance confirmés au stade de l'étude sur le terrain, dont le résultat est présenté au Tableau 2-16. Désormais, le nombre d'engins de chaque type ainsi calculé est considéré comme étant le nombre d'engins existants et fonctionnels.



**Tableau 2-16 : Nombre d'engins existants et fonctionnels**

Désignation des engins	Nombre d'engins existants	Coefficient ( $\alpha$ )	Nombre d'engins fonctionnels
Bulldozer	20	0,60	12
Pelle hydraulique	11	0,90	9,9 10
Chargeuse	24	0,60	14,4 14
Niveleuse	6	0,80	4,8 5
Compacteur	19	0,65	12,3 12
Camion benne	45	0,80	36
Camion grue	2	0,85	1,7 2
Porte engins	3	0,85	2,6 3

(6) Calcul du nombre d'engins à fournir

Le nombre d'engins de chaque type d'engin à fournir par le projet se calcule en soustrayant du nombre d'engins nécessaires chaque année indiqué au Tableau 2-13 le nombre d'engins existants et fonctionnels indiqué au Tableau 2-16. Les nombres d'engins à fournir par le projet ainsi calculés sont indiqués au Tableau 2-17.

**Tableau 2-17 : Nombre d'engins à fournir par le Projet**

Désignation des engins	Nombre d'engins nécessaires par an	Nombre d'engins fonctionnels	Nombre d'engins à fournir par le projet
Bulldozer	17	12	5
Pelle hydraulique	17	10	7
Chargeuse	23	14	9
Niveleuse	8	5	3
Compacteur	15	12	3
Camion benne	58	36	22
Camion grue	4	2	2
Porte engins	3	3	-

## 2-2-2-2 Plan des équipements

Le plan des équipements élaboré sur la base du contenu de la requête soumise par le SEE et des résultats du calcul ci-dessus indiqués est présenté au Tableau 2-18.

**Tableau 2-18 : Plan des équipements**

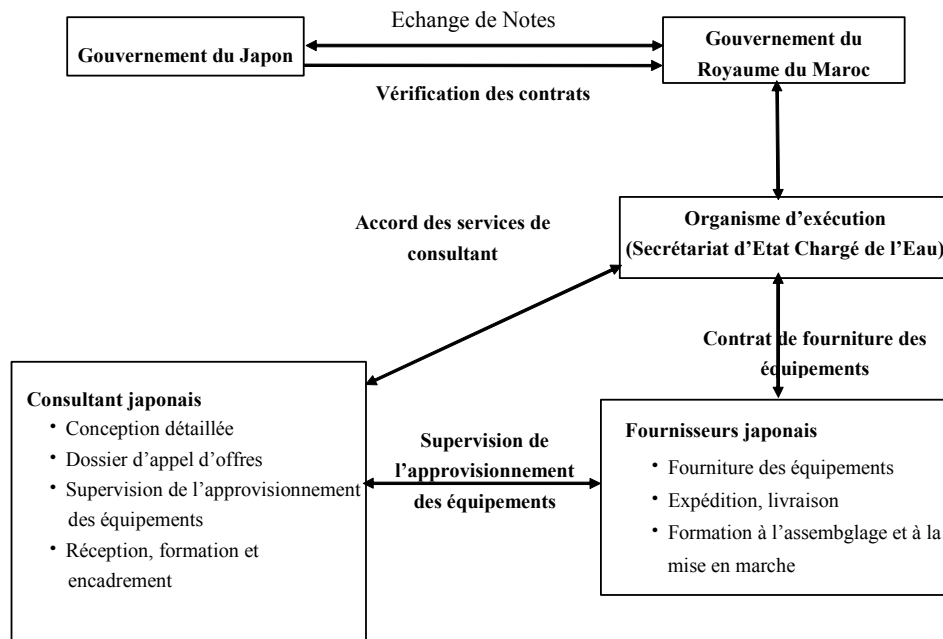
No.	Désignation des engins	Principales caractéristiques	Quantité demandée (Requête initiale)	Quantité demandée (Procès verbal)	Quantité planifiée	Usage, etc.
1	Bulldozer	27 tonnes ou équivalent, 175 kW ou équivalent, lame semi-U inclinable, 3 rippers Cabine en acier	5	5	5	Réglage de différentes couches de terrassement, excavation, rippage et régalinge de matériaux
2	Pelle hydraulique	20 tonnes ou équivalent, 100 kW ou équivalent, Capacité du godet : 0,7 – 0,8 m <sup>3</sup> Type à chenilles, avec tuyauterie pour brise roche hydraulique et brise roche hydraulique (4 pelles)	5	5	7	Excavation, abattage de roches, réglage de la surface de talus, excavation de caniveaux d'évacuation des eaux
3	Chargeuse	13 tonnes ou équivalent, 115 kW ou équivalent, Capacité du godet : 2,7 m <sup>3</sup> ou équivalent, Godet à dents (7 chargeuses), godet à lame rectiligne (2 chargeuses) Cabine en acier, gyrophare jaune	7	7	9	Chargement de terre de déblai et de matériaux
4	Niveleuse	100 kW ou équivalent, Largeur de la lame : 3,7 m ou équivalent, Scarificateur, cabine en acier, gyrophare jaune	2	2	3	Réglage de différentes couches de routes et régalinge de matériaux
5	Compacteur	10 tonnes ou équivalent, 90 kW ou équivalent, Rouleau avant : acier lisse, roues arrière : pneus Cabine en acier	4	4	3	Compactage de différentes couches de routes, de couches de base et du corps de barrages.
6	Camion benne	190 kW ou équivalent, 6 x 4, 10 m <sup>3</sup> ou équivalent, Roue de secours	18	18	22	Transports de la terre de déblais et de matériaux
7	Camion grue	130 kW ou équivalent, 4 x 2, 4,5 tonnes ou équivalent, grue de 3 tonnes Equipements de maintenance inclus, roue de secours	1	1	2	Tournées des sites des travaux pour effectuer les réparations des engins sur le terrain
8	Porte engins	Capacité de 30 tonnes	1	1	-	Transport des engins. Ceux existants seront réparés et utilisés.
9	Equipements de maintenance des engins	Groupe électrogène, soudeuse, jeu d'outils	-	1 jeu	-	Ils seront installés sur les camions grue pour renforcer les activités de réparation des engins sur le terrain.
Total		-	43	44	51	
Pièces de rechange	Pièces pour la maintenance périodique et consommables pour le fonctionnement initial	1 jeu	1 jeu	1 jeu	1 jeu	Les pièces de rechange et consommables permettant d'assurer un bon fonctionnement initial seront fournies pour chacun des engins.

## 2-2-3 Plan d'approvisionnement

### 2-2-3-1 Principe d'approvisionnement

#### (1) Organismes concernés pour la mise en œuvre du projet

Le schéma d'interrelation entre les différents organismes impliqués dans la mise en œuvre du présent projet au cas où le projet serait mis en œuvre dans le cadre de l'aide financière non remboursable du gouvernement japonais est présenté au Schéma 2-11.



**Schéma 2-11 : Schéma d'interrelation pour la mise en oeuvre du projet**

L'organisme d'exécution de la partie marocaine pour le présent projet est le SEE. Les activités seront effectivement assurées par le Service des Petits et Moyens Barrages de la Direction des Aménagements Hydrauliques dudit SEE. Conformément au système de l'aide financière non remboursable, la conception détaillée et la supervision de l'approvisionnement seront assurées par un consultant ayant la personnalité juridique japonaise, et la fourniture des équipements sera assurée par un ou des fournisseurs ayant la personnalité juridique japonaise.

#### (2) Consultant

Après la conclusion de l'échange de Notes, le SEE signera avec le consultant japonais un accord de services de consultation pour la mise en œuvre du présent projet. Le consultant ayant conclut l'accord avec le SEE fournira les prestations d'ingénierie notamment la conception détaillée et l'élaboration du

dossier d'appel d'offres des engins du présent projet, l'assistance aux activités liées à l'appel d'offres et la supervision de l'approvisionnement, et assumera ses responsabilités jusqu'à la réception des engins du présent projet.

### (3) Fournisseur(s) des équipements

Le ou les fournisseurs adjudicataires, qui auront satisfait la qualité et les spécifications exigées, et retenus par voie d'appel d'offres ouvert restreint avec préqualification, concluront avec le SEE un contrat de fourniture des équipements du présent projet. Les fournisseurs sont tenus de fournir les équipements exigés par le SEE et d'assurer la formation initiale à la conduite et à la maintenance des engins.

#### 2-2-3-2 Conditions particulières de l'approvisionnement des équipements

Le SEE qui est l'organisme d'exécution du projet a à son acquis trois expériences, entre la deuxième moitié des années 1980 et le début des années 1990, de l'aide financière non remboursable du Japon dans le domaine de l'approvisionnement en équipements, mais cela remontant déjà à plus d'une décennie, et du fait que le personnel a également changé, il sera nécessaire d'expliquer de manière adéquate au SEE les procédures pour chaque étape de la mise en œuvre et d'organiser des séances de concertation afin d'éviter des retards ou non exécution des obligations.

Les équipements qui seront approvisionnés au Japon ou dans des pays tiers seront transportés par voie maritime jusqu'au port de Casablanca au Maroc, et livrés à la partie marocaine au port de Casablanca. Les fournisseurs des équipements doivent apporter une attention particulière en ce qui concerne la responsabilité des dommages dus aux vols ou détériorations qui pourraient survenir pendant le transport maritime et le débarquement, pour éviter tout problème avec la partie marocaine.

#### 2-2-3-3 Répartition des obligations entre les deux parties

Les conditions de livraison des équipements sont CAF port de Casablanca. Par conséquent, les coûts de la fourniture des équipements, y compris le transport maritime jusqu'au port de Casablanca, sont à la charge de la partie japonaise. L'exonération des droits de douane imposés après la livraison des engins et les frais après la livraison des équipements tels que les frais portuaires divers, les coûts de transport terrestre au Maroc jusqu'au Parc Central du SEE où les engins seront rassemblés et réceptionnés, les frais de montage, etc., seront tous à la charge de la partie marocaine. La répartition des tâches à la charge de la partie marocaine et de la partie japonaise est indiquée au Tableau 2-19.

**Tableau 2-19 : Répartition des tâches**

Tâches	A la charge de la partie japonaise	A la charge de la partie marocaine	Remarques
1. Fourniture des équipements Coût de fourniture des équipements Coût du transport maritime Coût du transport terrestre Réassemblage des équipements Mise au point et fonctionnement des équipements Formation initiale à la conduite / encadrement sur la maintenance Obtention d'un lieu de stockage des équipements			Port de Casablanca - Parc Central de Rabat Encadrement par la partie japonaise Parc central des engins de travaux publics
2. Exonération des droits de douanes			
3. Dédouanement et frais y afférents			Commissions liées au dédouanement, frais d'entrepôt fictif, etc.

#### 2-2-3-4 Plan de supervision de l'approvisionnement

##### (1) Principes de base pour la supervision de l'approvisionnement

Au cas où le présent projet serait mis en œuvre dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon, la conception détaillée et la supervision de l'approvisionnement seront assurées par un personnel bien expérimenté en la matière, tout en prêtant une attention particulière aux points ci-dessous énumérés :

1. Rapport de l'étude du concept de base
2. Cadre de l'aide financière non remboursable
3. Echange de Notes conclu entre les deux pays.

En considération de ce qui précède, un aperçu du contenu des prestations de conception détaillée et de supervision de l'approvisionnement, et des points auxquels il faut prêter une attention particulière sont décrits ci-après :

## (2) Contenu des prestations

Après la conclusion de l'Echange de Notes, le consultant conclura un accord de service de consultation avec le ministère responsable du projet dans la limite de l'étendue des travaux indiquée dans l'Echange de Notes. Le contenu de ces services peut se résumer comme suit :

### 1) Conception détaillée

- Confirmation finale du contenu du projet, élaboration du dossier d'appel d'offres et concertations s'y rapportant ;
- Obtention de l'approbation de la partie marocaine sur le dossier d'appel d'offres ;
- Publication de l'avis d'appel d'offres et remise du dossier d'appel d'offres ;
- Assistanes aux processus de l'appel d'offres, évaluation des offres et compte rendu du résultat aux autorités ;
- Assistance aux processus de la conclusion du contrat de fourniture.

### 2) Supervision de l'approvisionnement des équipements

- Confirmation des spécifications des équipements ;
- Confirmation de l'état d'avancement de l'approvisionnement ;
- Présence à l'inspection avant expédition d'usine / confirmation de l'inspection avant embarquement ;
- Confirmation de la mise au point et des essais de fonctionnement des engins ;
- Confirmation de la formation au fonctionnement initial à la maintenance des engins ;
- Confirmation de l'inspection et de la réception des engins sur le terrain.

### (3) Plan d'affectation du personnel de supervision

- 1) Affectation d'un (1) agent chargé de la confirmation des spécifications et pour assister à l'inspection avant expédition en usine et à l'inspection avant embarquement des engins en vue de confirmer leur conformité avec leurs spécifications et leur quantité avec celles déterminées au stade de l'étude du concept de base ;
- 2) Envoi d'un (1) superviseur résident au Maroc pour assurer la supervision du montage, de la mise au point, des essais de fonctionnement, de la formation initiale, de la réception, de la livraison, etc., des engins après leur arrivée au Maroc ;
- 3) Ces agents de supervision doivent être des personnes bien expérimentées et dotées d'une compétence technique appropriée.

### 2-2-3-5 Plan de contrôle de la qualité

Au stade de l'approvisionnement en équipements, les inspections ci-dessous indiquées seront effectuées à chaque étape pour confirmer que les engins satisfont aux spécifications stipulées au contrat :

Inspection avant expédition en usine	Il s'agit d'une inspection pour vérifier la conformité des spécifications, des performances et des quantités des engins construits avec les spécifications techniques (exécution de l'inspection : fournisseurs ; confirmation : consultant).
Inspection avant embarquement	Recoupement entre le contenu des spécifications techniques et les documents d'expédition ainsi que celui entre les documents d'expédition et les engins à embarquer (exécution de l'inspection : fournisseurs ; confirmation : consultant).
Inspection de réception	Confirmation de la conformité des engins transportés avec les spécifications techniques (exécution de l'inspection : fournisseurs ; confirmation : consultant).

### 2-2-3-6 Plan d'approvisionnement des équipements

#### (1) Pays d'approvisionnement

En principe les produits japonais seront fournis pour les raisons ci-dessous mentionnées. Toutefois, au cas où il ne serait pas possible d'assurer une concurrence équitable, seront aussi éligibles les produits d'origine de pays membres de l'Union Européenne qui sont couramment utilisés au Maroc, fiables du point de vue technique et dont le service après vente peut être assuré de façon satisfaisante.

- Les engins objet du projet ne sont pas construits au Maroc ;
- Même si l'appel d'offres exige les produits de fabrication japonaise, une concurrence peut être assurée d'autant plus que plusieurs sociétés fabriquent au Japon les engins faisant l'objet de la fourniture prévue au présent projet ;
- Pour les produits qui feront l'objet de l'approvisionnement dans les pays tiers, si les produits de fabrication européenne sont comparés aux produits de fabrication japonaise, il n'y a pas d'avantages considérables en ce qui concerne les prix y compris les frais de transport ;
- Le SEE souhaite acquérir les engins de fabrication japonaise pour la raison que la qualité et les performances sont excellentes d'une part, et que son personnel maîtrise bien la conduite et la maintenance des engins japonais d'autre part.

Cependant, en ce qui concerne le compacteur pour lequel seuls des produits de fabrication japonaise ne permettent pas d'assurer une concurrence suffisante, les pays membres de l'Union Européenne seront également inclus comme pays tiers éligibles.

Les pays d'approvisionnement et les principaux concessionnaires marocaines des engins sont présentés respectivement aux Tableaux 2-20 et 2-21 ci-après.



**Tableau 2-20 : Pays d'approvisionnement**

Engins	Pays d'origine			Raison
	Japon	Pays membres de l'UE	Maroc	
Bulldozer				
Pelle hydraulique				
Chargeuse				
Niveleuse				
Compacteur				Le nombre de produits japonais est limité.
Camion benne				
Camion grue				

**Tableau 2-21 : Liste des principaux concessionnaires marocains**

Distributeurs Rubriques	Stokvis	Tractaftric	Bennes Marrel Maroc	AOUTO HALL (Groupe)	BERLIET MAROC
Siège	Casablanca	Casablanca	Casablanca	Casablanca	Casablanca
Principaux fabricants des produits commercialisés	Komatsu, Dynapac, (Sakai)	CAT, Hyster	Véhicules particuliers (bennes, remorques, véhicules pour la maintenance des routes)	Mitsubishi, Ford, engins agricoles, CASE	Renault, KIA (Isuzu)
Nombre d'employés (nombre de mécaniciens service après-vente)	140 (85)	191 (95)	120 (10)	Total société : 700 Division des camions : 160 (80)	Total société : 580 Division des camions : 206 (14)
Nombre de succursales/bases au Maroc	2	3	1	12	20
Nombre de camions pour le service après-vente	20	42	2	24	20
Nombre d'engins faisant l'objet du service après-vente	500	4 200	32 000	15 000	6 000
Délai de livraison des pièces de rechange Cas ordinaire/urgence	15 jours/ 72 à 96 heures	24 à 36 heures	48 heures	2 à 3 mois / 1 semaine	1 semaine
Pièces en stock : (nombre d'articles)	1 million de DH (7 000)	40 millions de DH (20 000)	4 millions de DH	17 millions de DH (16 000) Casablanca uniquement	12 millions de DH (25 000)

(2) Pièces de rechange

Les pièces de change et consommables ci-dessous énumérés qui sont nécessaires pour la maintenance périodique pendant le fonctionnement initial de 500 heures (6 mois) seront fournis avec les engins pour assurer un meilleur taux de fonctionnement des engins fournis.

Pièces pour la maintenance périodique : filtres à carburant, filtres à huile moteur, éléments de filtre à air, filtres à huile de mécanisme d'entraînement, filtres hydrauliques ;

Consommables : bords tranchants de lame, coins de lame, dents de godet, pointes de ripper, pointes de scarificateur

(3) Circuits de transport

Les engins approvisionnés au Japon dans le cadre du projet seront acheminés jusqu’au port de Casablanca au Maroc à partir du port d’embarquement du Japon via l’océan Indien, et ceux approvisionnés dans les pays de l’UE à partir des ports d’embarquement via le détroit de Dover et ils seront livrés à la partie marocaine après leur débarquement au port de Casablanca. Leur transport terrestre du port de Casablanca jusqu’au Parc Central du SEE (Rabat) sera assuré par la partie marocaine. La durée de transport à partir du Japon est de l’ordre de 45 jours et celle à partir des pays de l’UE est de l’ordre de 20 jours.

2-2-3-7 Plan de formation/encadrement à la conduite initiale et à la gestion des engins

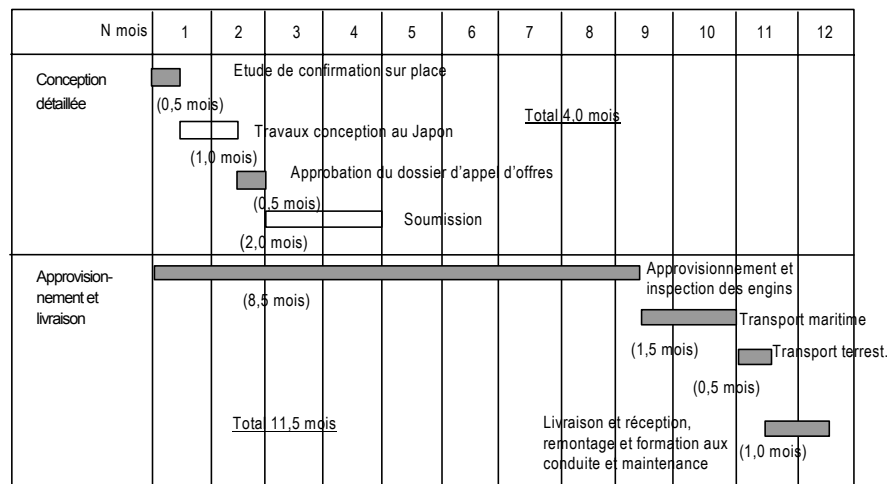
Après que les engins seront acheminés au Parc Central du SEE (Rabat), les formations au réassemblage, à la conduite initiale et à la gestion des engins seront assurées par les ingénieurs de fabricants ou de concessionnaires marocaines sur ledit Parc. Le consultant assurera la supervision des formations dispensées par les ingénieurs de fabricants ou de concessionnaires marocaines.

**Tableau 2-22 : Durées nécessaires pour la formation / l’encadrement**

Contenu de formation	Personnes cibles	Durée nécessaire
Formation à la conduite initiale	Conducteurs des engins	0,5 jour (pour chacun des engins) x 7 types d’engins = 3,5 jours
Formation à la gestion initiale	Ingénieurs, mécaniciens	0,5 jour (pour chacun des engins) x 7 types d’engins = 3,5 jours

2-2-3-8 Calendrier de mise en oeuvre

Le calendrier de mise en œuvre du projet élaboré en tenant compte du système de l’aide financière non remboursable du gouvernement du Japon est tel qu’il est indiqué au Schéma 2-12 ci-après.



**Schéma 2-12 : Calendrier de mise en oeuvre**

### **2-3 Travaux et prestations à la charge de la partie marocaine**

Les travaux et prestations à la charge de la partie marocaine, dans le cas de la mise en œuvre de ce projet dans le cadre de l'aide financière non remboursable, sont les suivants.

- (1) Dotations budgétaire et paiement des commissions de la banque japonaise basées sur l'arrangement bancaire ;
- (2) Prise de dispositions préalables concernant l'exonération des droits de douanes, des taxes d'importation, etc., imposés au port de Casablanca sur les équipements fournis dans le cadre du présent projet et transport prompt jusqu'au Parc Central du SEE ;
- (3) Facilités nécessaires pour l'entrée et le séjour au Maroc des ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre du présent projet afin qu'ils puissent réaliser leurs travaux ;
- (4) Exonération des ressortissants japonais des droits de douanes, impôts, taxes intérieures ou autres levées fiscales imposés eu égard à la fourniture des produits et des services dans le cadre du projet ;
- (5) Formation préalable des conducteurs et mécaniciens nécessaires à l'utilisation et à la maintenance efficaces des engins fournis dans le cadre du projet ainsi que dotation budgétaire nécessaire à cet effet.

## 2-4 Plan de gestion et de maintenance du projet

### (1) Système de la maintenance des engins

La maintenance et les réparations des engins sont mises en œuvres dans les trois (3) endroits suivants, selon l'envergure et le niveau de difficulté ;

#### 1) Sur chacun des sites des travaux : inspections et maintenance quotidiennes, petites réparations

Celles-ci sont mises en œuvre par le personnel de maintenance affecté en permanence sur chacun des sites des travaux avec l'assistance des équipes de réparation mobiles du Parc Central. La composition standard du personnel de maintenance des engins affecté sur chacun des sites des travaux est indiquée au Tableau 2-23.

**Tableau 2-23 : Composition du personnel de maintenance sur les sites des travaux**

Unité : personnes	
Catégorie	Nombre de personnes
Chef du matériel	1
Mécanicien	1
Aide mécanicien	2
Electricien	1
Soudeur	1

Source : Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau

#### 2) Parc Central (Rabat) : réparations de pannes ordinaires

Les mécaniciens du Parc Central ont suivi des stages à l'Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (ci-après l'IFEER), créée dans le cadre de l'aide financière non remboursable du gouvernement japonais, qui dépend de la Direction des Routes et de la Circulation Routière (DRCR) du Ministère de l'Equipement et des Transports, et une grande partie des mécaniciens ont une expérience de services d'environ 10 ans. Ils possèdent des compétences techniques suffisantes d'autant plus que c'est eux qui réparent les engins qui ont été fournis par le Japon à trois reprises, en 1987, 1989 et 1995, et les maintiennent en état fonctionnel.

En effet, l'on peut considérer que sur le plan technique en général, aucun problème ne se pose, au vu du contenu des réparations d'un niveau élevé tels que des révisions de moteurs d'une part, et compte tenu de l'état de fonctionnement et des conditions des engins bien qu'ils soient vétustes d'autre part.

Le Parc Central dispose de quatre (4) équipes de réparation mobiles qui utilisent les camions grue et se déplacent sur chacun des sites pour effectuer l'inspection des engins. Elles effectuent également les réparations que le personnel de maintenance des engins affecté à chacun des sites des travaux ne

peuvent pas maîtriser mais qui ne justifient pas une réparation au Parc Central. En outre, les composants qui ne peuvent pas être réparés sur les sites de travaux et les principaux organes tels que les moteurs et les transmissions qui exigent un certain niveau de propreté sont démontés des engins et transportés au Parc Central où ils sont réparés. Chacun des équipes de réparation mobiles est composée d'un (1) mécanicien, d'un (1) électricien, d'un (1) soudeur et de zéro (0) ou un (1) aide mécanicien. Cependant les équipements de maintenance des engins dont sont dotées les équipes de réparation mobiles étant restreints, et l'efficacité ainsi que l'étendue des réparations sur les sites des travaux étant limitées, le taux de fonctionnement des engins s'en trouve réduit. Compte tenu d'une telle situation, deux (2) camions grue chacun équipé des équipements et outils de base de maintenance et de réparation des engins seront fournis pour améliorer le taux de fonctionnement des engins.

### 3) Service Logistique et Matériel de Casablanca relevant de la DRCR du Ministère de l'Équipement et des Transports : Réparations de grande envergure

Les réparations que le Parc Central ne peut pas maîtriser sont confiées au Service Logistique et Matériel relevant de Casablanca de la DRCR du Ministère de l'Équipement et des Transports. Toutefois, les réparations urgentes sont confiées à des ateliers de réparation du secteur privé, car la DRCR est prise avec les réparations de ses propres engins et le délai pour les réparations des engins du SEE est de 3 à 6 mois. En effet, la division des petits et moyens barrages du SEE envisage de confier certaines réparations à l'IFEER qui relève de la compétence de la DRCR dudit ministère et à cet effet elle conclura une convention avec l'IFEER.

### (2) Gestion des pièces de rechange

Le Parc Central stocke 4 000 articles de pièces de rechange d'une valeur totale de 12 millions de DH. Les pièces de rechanges font l'objet d'un contrôle des stocks au moyen d'un fichier pour chacun des articles, et cette gestion des stocks effectuée par fichiers est actuellement en cours d'informatisation. L'inventaire des pièces de rechange étant réalisé une à deux fois par an, et les pièces étant stockés méthodiquement par type d'engin, la gestion des pièces ne représente aucun problème.

### (3) Affectation du personnel

Pour faire face à l'augmentation des travaux de protection contre les inondations et l'introduction des nouveaux engins dans le cadre du projet, la division des petits et moyens barrages du SEE chargé de la gestion et de la maintenance des engins prévoit le renforcement et la formation de son personnel à partir de 2008 comme le montre le Tableau 2-24 ci-après.

**Tableau 2-24 : Plan du personnel de la division des petits et moyens barrages**

Unité : personnes

Année	2007		2008		2009		2010		2011	
	Titulaire	Contractuel	Titulaire	Contractuel	Titulaire	Contractuel	Titulaire	Contractuel	Titulaire	Contractuel
Cadre	3		3		3		3		3	
Personnel administratif	12		13		13		13		13	
Ingénieur en génie civil	15		17		18		19		19	
Ingénieur en mécanique	2		3		3		3		3	
Agent spécialisé	32		33		33		33		33	
Mécanicien	14	9	15	19	15	19	15	19	15	19
Electricien		8		29		34		34		34
Soudeur	3	6	3		3		3		3	
Conducteur		2		12		17		17		17
Autre	7		7		7		7		7	
Sous-total	88	25	94	60	95	70	96	70	96	70
Total	113		154		165		166		166	

Source : Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau

1) Le personnel de la division des petits et moyens barrages est constitué, entre autre, des cadres, des ingénieurs de conception, des chefs de chantier et des mécaniciens du Parc Central. Suite aux recommandations émises par la Banque mondiale, le nombre de fonctionnaires au Maroc est en diminution, et un manque se fait actuellement ressentir. L'augmentation du personnel titulaire restera limitée dans les années à venir, et par conséquent, le quota restreint sera réservé à l'affectation d'ingénieurs et de mécaniciens jouant un rôle clé. Le personnel additionnel entrant dans les catégories ordinaires notamment les mécaniciens et conducteurs sera recruté à titre du personnel contractuel.

2) Le nombre de la main d'œuvre non spécialisée sur un site de travaux peut atteindre jusqu'à 300 personnes en période de pointe. Ces travailleurs sont recrutés par le Ministère de l'Intérieur parmi les populations locales pour réaliser les travaux, ce qui représente également la création d'emploi. Le Ministère de l'Intérieur recrute de la même manière les conducteurs et mécaniciens qui exécutent les travaux sur les chantiers. En effet, tout en gardant l'esprit de favoriser le recrutement des populations locales, il embauche également les travailleurs dans les autres régions en accordant une importance à la compétence technique et l'expérience. Ces travailleurs ne sont pas inclus au Tableau 2-24.

3) Les mécaniciens et conducteurs additionnels qui seront embauchés en tant qu'employés contractuels seront formés à l'IFEER relevant de la DRCR du Ministère de l'Equipement et des Transports pour améliorer leur compétence et pour assurer une utilisation et une maintenance efficace des engins.

Il peut se conclure de ce qui vient d'être décrit notamment l'affectation du personnel additionnel et la formation que la structure chargée de la mise en œuvre des activités du programme de protection contre les inondations pourra être renforcée de manière satisfaisante.



## **2-5 Points auxquels il faut prêter une attention particulière**

Il y a lieu de prêter une attention particulière aux points suivants pour que le projet objet de l'aide puisse se dérouler dans les meilleures conditions.

### **(1) Dédouanement et exonération des taxes au Maroc**

Le SEE a à son acquis trois expériences, entre la deuxième moitié des années 1980 et le début des années 1990, de l'aide financière non remboursable du Japon dans le domaine de l'approvisionnement en équipements, mais cela remontant déjà à plus d'une décennie, et du fait que le personnel a également changé. En effet, les engins acquis seront livrés à la partie marocaine en CAF au port de Casablanca, et leur dédouanement et les démarches relatives à leur exonération des droits de douane et taxes au port de Casablanca relèvent de la responsabilité du SEE. Par conséquent, la partie japonaise est tenue d'assurer une communication étroite avec le SEE notamment en matière de période de livraison, et de lui fournir les conseils adéquats.

### **(2) Frais de dédouanement et frais de transport des engins jusqu'au Parc central de Rabat**

Conformément aux procédures de l'aide financière non remboursable du gouvernement du Japon, les différents frais qui pourraient être engendrés au moment du dédouanement des engins acquis dans le cadre du projet doivent être pris en charge par la partie marocaine. De même, du fait que le lieu de livraison des engins acquis est le port de Casablanca, le transport des engins entre le port de Casablanca et le Parc central de Rabat du SEE doit être assuré par la partie marocaine. Aussi, la partie marocaine est tenue de préparer au préalable la dotation budgétaire pour ces dépenses.

## **CHAPITRE 3**

### **EFFETS DU PROJET ET RECOMMANDATIONS**

## Chapitre 3 Effets du projet et recommandations

### 3-1 Effets du Projet

Les effets que le Projet pourra engendrer sont tels qu'ils sont récapitulés dans le Tableau 3-1 ci-après.

**Tableau 3-1: Effets escomptés**

Situation actuelle et problématique	Intervention par le Projet	Effets directs / améliorations	Effets indirects / améliorations
<p>1 Les pertes humaines et dégâts matériels causés par les inondations sont en augmentation du fait de l'absence de barrages ayant la fonction de contrôle d'inondations, du manque de la capacité d'évacuation des eaux de cours d'eau, etc.</p> <p>3 Les engins de pour les travaux de construction de barrages et d'aménagement de cours d'eau du SEE sont en déficit et de plus ceux existants sont délabrés, ce qui empêche la mise en œuvre des travaux de construction et d'aménagement des ouvrages suivant la planification.</p>	<p>1 Fourniture des engins de construction destinés aux travaux de construction de barrages et d'aménagement de cours d'eau</p>	<p>1 La capacité d'exécution des travaux de construction / aménagement des ouvrages tels que barrages du SEE s'accroît à environ 7 projets par an au lieu de 3 ou 4 par an.</p> <p>2 Les nombres d'ouvrages de protection contre les inondations pouvant être exécutés pendant la période de 5 ans entre 2007 et 2011 au moyen du parc existant s'élève à 11 petits et moyens barrages et à 6 aménagements de cours d'eau/digues. En effet, après la mise en œuvre du projet sur financement du don, la capacité d'exécution des travaux sera renforcée à 17 petites et moyens barrages et à 13 aménagements de cours d'eau/digues.</p>	<p>1 Le recrutement de la population rurale comme conducteurs et ouvriers dans le cadre de l'exécution du programme de protection contre les inondations permet de générer les emplois, ce qui contribue à résorber le chômage et à stabiliser les localités cibles.</p> <p>2 La réduction des dégâts dus aux inondations pourra contribuer à l'amélioration de la stabilité des localités concernées, ce qui aura pour conséquence la fixation de la population rurale et le développement de l'économie locale, d'où la réduction de la pauvreté dans les localités concernées</p> <p>3 Les barrages construits permettront non seulement de protéger les localités contre les inondations, mais également d'offrir comme effet secondaire les eaux d'irrigation, d'abreuvement de cheptel, etc., qui pourra contribuer au développement de l'agriculture et de l'élevage des localités concernées.</p>

### **3-2 Défis à relever et recommandations**

La mise en œuvre du Projet pourra avoir les effets indiqués ci-dessus. En effet, pour que ces effets puissent être sûres et durables, les défis ci-dessous indiqués doivent être relevés :

- (1) Le programme de protection contre les inondations auquel le Projet va contribuer s'étend sur une période de 5 ans allant de 2007 à 2011. Toutefois, après l'achèvement dudit programme il reste encore plus de 300 sites exposés aux inondations, et de ce fait, il est nécessaire de poursuivre les travaux de réalisation des ouvrages de protection contre les inondations après 2012. Par conséquent, il est souhaitable d'élaborer un programme de protection contre les inondations à moyen et long terme et de mettre en œuvre les mesures de protection contre les inondations durables et efficaces.
- (2) La mise en œuvre du Projet nécessite l'implication d'un grand nombre du personnel technique notamment les ingénieurs, conducteurs et mécaniciens. Il est donc souhaitable de leur faire subir les formations périodiquement au sein de l'Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (IFEER) qui relève de la compétence de la Direction des Routes et de la Circulation Routière du Ministère de l'Équipement et des Transports au titre d'une convention conclue avec celle-ci afin de les mettre à niveau et d'utiliser les engins de construction de façon plus efficace. En ce qui concerne la maintenance et la réparation des engins, il est également souhaitable de coordonner avec l'IFEER et de lui confier les réparations importantes afin de rendre les activités de réparations plus efficaces. En outre, eu égard au niveau de la compétence technique dont le SEE dispose actuellement, il ne serait pas nécessaire d'effectuer les assistances techniques à part la formation initiale qui sera dispensée au moment de la livraison des engins.
- (3) La durée de vie des engins qui seront fournis dans le cadre du Projet est de l'ordre de 10 ans. En effet, afin de pouvoir maintenir la capacité d'exécution de programmes de protection contre les inondations après l'atteinte de la durée de vie de ces engins, il y a lieu de renouveler les engins de la manière planifiée et de prévoir à cet effet un budget destiné au renouvellement des engins sur le budget annuel de tous les ans.

## **ANNEXES**

## Annexe - 1 Listes des membres de la mission d'étude

### (1) Mission d'Etude du Concept de Base

Fonction	Appartenance	Nom et Prénom
Chef de la Mission	Représentant résident adjoint Chef de Bureau, JICA au Royaume du Maroc.	M. EGUSA Toshifumi
Chargé du Contrôle de la Planification du Projet	Equipe de la technologie de l'information et de la communication / de la gouvernance Groupe I de gestion des projets, Département de gestion de l'aide financière non-remboursable JICA	Mme. KOMAZAKI Mariko
Consultant en Chef / Planification du projet	Construction Project Consultants, Inc.	M. FUKUCHI Haruo
Planification des équipements Planification de la gestion et de la maintenance	Construction Project Consultants, Inc.	M. HADA Masashi
Plan d'approvisionnement/ Estimation des coûts	Construction Project Consultants, Inc.	M. INOUE Tsuyoshi
Interprète	Translation Centre PIONEER	Mme. KIKUCHI Yasu

### (2) Mission de Présentation du Rapport Sommaire du Concept de Base

Fonction	Appartenance	Nom et Prénom
Chef de la Mission	Représentant résident adjoint Chef de Bureau, JICA au Royaume du Maroc.	M. EGUSA Toshifumi
Consultant en Chef / Planification du projet	Construction Project Consultants, Inc.	M. FUKUCHI Haruo
Planification des équipements Planification de la gestion et de la maintenance	Construction Project Consultants, Inc.	M. HADA Masashi
Interprète	Translation Centre PIONEER	Mme. KIKUCHI Yasu

## Annexe 2. Programmes de Mission

PROGRAMME DE LA MISSION DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE PROJET DE RENFORCEMENT DU PARC D'ENGINS DU SEE POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

DATE/JOUR			OFFICIELS (JICA)		CONSULTANTS (CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.)			Translation Centre Pioneer	
Nième jour	Date	Jour	1 Chef de la Mission M. Egusa	2 Coordinateur du projet Mme. Komazaki	3 Consultant en chef/Planification du projet M. Fukuchi	4 Planification des Engins/ utilisation et maintenance M. Hada	5 Planification d'Approvisionnement/ Estimation des coûts M. Inoue	6 Interprète Mme. Kikuchi	
1	12-nov.	Dim			Départ de Narita 14:20(JL415)→Arrivée à Charles de Gaulle 19:00, Départ de Charles de Gaulle 21:05 (AF1696) →Arrivée à Casablanca 23:10				
2	13-nov.	Lun	Même programme que celui des Consultants		Matin : Visite au bureau de la JICA, Visite de courtoisie à l'Ambassade du Japon (explication du contenu de l'étude) Après-midi : Visite de courtoisie au Ministère de l'Aménagement de Territoire, de l'Eau et de l'Environnement (MATEE) et au Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau (SEE)				
3	14-nov.	Mar			Explication du rapport de commencement aux responsables du SEE/Confirmation du programme et des sites à visiter				
4	15-nov.	Mer			Matin : Explication du rapport de commencement aux responsables du SEE Après-midi : Visite du parc central des engins du SEE				
5	16-nov.	Jeu	Matin : Même programme que celui des Consultants		Matin : Exposés de la Direction des Aménagements Hydrauliques Après-midi : Départ de Marrakech				
6	17-nov.	Ven			Visite du chantier d'aménagement de cours d'eau de Chichaoua				
7	18-nov.	Sam			Jour férié : Fête de l'Indépendance Visite du canal réalisé à Settat, visite du chantier du barrage Al Himer, visite du chantier du barrage Ryane et du barrage réalisé de Tuiza à Oued Zem.				
8	19-nov.	Dim			Réunion interne / analyse des données				
9	20-nov.	Lun			Matin : Séance de travail avec le Ministère de l'Intérieur Après-midi : Séance de travail avec le SEE				
10	21-nov.	Mar		Départ du Japon	Séance de travail avec le SEE				
11	22-nov.	Mer		Midi : Arrivée à Rabat 13:25	Matin : Séance de travail avec le SEE	Visite du Service Logistique et Matériel à Casablanca du Ministère de l'Equipement et du Transport	Visite des sociétés de réparation/maintenance des engins	Même programme que celui des officiels/Fukuchi	
			Après-midi : Séance de travail avec la JICA, Visite de courtoisie à l'Ambassade du Japon						
12	23-nov.	Jeu			Matin : Visite du chantier de construction du barrage Ain Kwachia				Même programme que celui des officiels/Fukuchi
			Après-midi : Visite du parc central du SEE à Rabat				Après-midi : Séance de travail avec le SEE		
13	24-nov.	Ven			Séance de travail avec l'Agence du Bassin Hydraulique du Bouregreg et du Chaouia, Visite du chantier du barrage Maleh, Visite du barrage Hassar réalisé, Visite du canal de délestage et des digues (achevés) de la ville de Mohamédia				
14	25-nov.	Sam			Séance de travail avec l'Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (IFEER), Visite du chantier de construction du canal de Oued Bouiba				
15	26-nov.	Dim			Réunion interne / analyse des données				
16	27-nov.	Lun			Discussion sur le procès-verbal				
17	28-nov.	Mar			Matin : Signature du Procès-verbal Après-midi : Compte rendu au bureau de la JICA et à l'Ambassade du Japon		Visite des concessionnaires		Même programme que celui des officiels/Fukuchi
18	29-nov.	Mer		Départ de Rabat	Séance de travail avec le SEE	Visite des sociétés de réparation/maintenance			Même programme que celui de Fukuchi
19	30-nov.	Jeu		Arrivée au Japon	Séance de travail avec le SEE	Séance de travail avec l'Office d'Exploitation des Ports à Casablanca			Même programme que celui de Fukuchi
20	1-déc.	Ven			Séance de travail avec le SEE				
21	2-déc.	Sam			Séance de travail avec le SEE				
22	3-déc.	Dim			Equipe A : Départ par avion (Casablanca 17:20 (AT0425) →Arrivée à Agadir 18:20)	Réunion interne / analyse des données			Même programme que celui de Fukuchi
23	4-déc.	Lun			Agence du Bassin Hydraulique d'Sous-Massa →Barrage réalisé de Rag ouin Kora →Guelmim	Equipe B : Départ en voiture Rabat →Chantier du Canal de Boujad →Beni Mellal			Même programme que celui de Fukuchi
24	5-déc.	Mar			Chantier du barrage Tirtch → Agadir	Beni Mellal → Agence du Bassin Hydraulique d'Oumer er Rbia's → Canal réalisé dans la ville de Beni Mellal →Site du chantier de construction du barrage Kikou →Chantier du barrage El Handaq →Midelt			Même programme que celui de Fukuchi
25	6-déc.	Mer			Départ par avion (Agadir 13:05 ( AT0424) →Arrivée à Casablanca 14:05)→SEE	Midelt →Chantier du canal dans la ville de Midelt → Chantier du barrage Tattiouine → Barrage réalisé de Sidi Said →Canal réalisé de El Haje → Rabat			Même programme que celui de Fukuchi
26	7-déc.	Jeu			Séance de travail avec le SEE				
27	8-déc.	Ven			Séance de travail avec le SEE				
28	9-déc.	Sam			Réunion interne / analyse des données				
29	10-déc.	Dim			Réunion interne / analyse des données				
30	11-déc.	Lun			Séance de travail avec le SEE				
31	12-déc.	Mar	Même programme que celui des Consultants		Compte rendu au SEE, au bureau de la JICA et à l'Ambassade du Japon				
32	13-déc.	Mer			Départ de Casablanca 7:55(AF1697)→Charles de Gaulle12:00, Départ de Charles de Gaulle 18:05(JL406)				
33	14-déc.	Jeu			→ Arrivée à Narita 14:00				

PROGRAMME DE LA MISSION DE PRESENTATION DU RAPPORT SOMMAIRE DU CONCEPT DE BASE

DATE/JOUR			OFFICIELS (JICA)	CONSULTANTS (CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.)		Translation Centre Pioneer
Niême jour	Date	Jour	1 Chef de la Mission M. Egusa	2 Consultant en chef/Planification du projet M. Fukuchi	3 Planification des Engins/ utilisation et maintenance M. Hada	4 Interprète Mme. Kikuchi
1	19-mai	Sam	/	Départ de Narita 11:10(JL405) → Arrivée à Charles de Gaulle 16:40		
2	20-mai	Dim		Départ de Charles de Gaulle 12:35(AF2958) → Arrivée à Rabat 13:25		
3	21-mai	Lun	Visite au bureau de la JICA Visite de courtoisie au Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau (SEE) Explication du rapport sommaire du concept de base du SEE			
4	22-mai	Mar	Explication du rapport sommaire du concept de base du SEE Discussions avec les responsables du SEE			
5	23-mai	Mer	Discussions avec les responsables du SEE Discussion sur le procès-verbal			
6	24-mai	Jeu	Discussion sur le procès-verbal Signature du Procès-verbal			
7	25-mai	Ven	Compte rendu au bureau de la JICA et à l'Ambassade du Japon			
8	26-mai	Sam	/	Départ de Casablanca 11:45 (AF2197) → Charles de Gaulle 16:50; Départ de Charles de Gaulle 19:05 (JL406)		
9	27-mai	Dim		→ Arrivée à Narita 13:55		



### Annexe - 3 Liste des personnes rencontrées

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT	
M. Abdallah ELKHABOTE	Chargé de Mission, conseiller du Secrétariat Général

SECRETARIAT D'ETAT AUPRES DU MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT, CHARGE DE L'EAU (SEE)	
M. El Mehdi BENZEKRI	Secrétaire Général
M. M. B. AKALAY	Directeur des Aménagements Hydrauliques
M. Aziz LABRAIMI	Chef de la Division des Petits et Moyens Barrages (DPMB)
Mme. Latifa LAKFIFI	Responsable de l'unité centrale de coopération
M. Abdelali TAIK	Chef de Service de Gestion de Chantiers (DPMB)
M. Khalid CHAKKOUR	Ingénieur d'Etat, Service de Gestion de Chantier
M. Zakaria NIAR	Ingénieur génie civil
M. El Houssein ELMAJOUDI	Ingénieur Génie Civil, Chef d'Aménagement du Barrage El Maleh
Mme. Bouchra BOUZAIDI	Ingénieur d'études
M. Abdelfattah KABIRI	Chef de Cellule Matériel, Parc Central des engins de travaux publics
M. Mourad EZZOUAINE	Chef du Parc Central des engins de travaux publics
M. BENBOUZIANE	Ingénieur hydrologie, Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau
M. Abdelhamid BENABDELFADEL	Chargé de mission, Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau
M. Mouloud CHOUKI	Chef du Service, Division des Programmes et des Financements des projets

MINISTERE DE L'INTERIEUR	
M. Hamid TOUTI	Chef de la Division de la Planification et de l'Equipement de la Direction Générale des Collectivités Locales
M. Mohamed TALBI	Ingénieur, Direction de la Promotion Nationale
Mme. Fatiha ZANNIBY	Administrateur, conseiller du Directeur de la Planification et de l'Equipement

CHANTIER DU CANAL DANS LA VILLE DE CHICHAOUA	
M. Abdellatif BERRADA	Gouverneur de la Province de Chichaoua
M. El Kherfaoui KHALIFA	Maire de la ville de Chichaoua
M. Mouhhas ABDELKAK	Président du conseil municipal
M. Moustapha El KHEIR	Secrétaire Général de la province de Chichaoua
M. Ali RAHMOUNI	Délégué de la Direction de la Promotion Nationale, Ministère de l'Intérieur
M. Abdelaouahed Daha	Chef d'Aménagement, Technicien du SEE
M. Abdaloussi ABDELLILSH	Ingénieur d'Etat de la Province

CHANTIERS DE BARRAGES RAYANE ET TOUILA ET DE CANNAUX D'EAU, OUED ZEN	
M. Mostafa MADKOURI	Délégué de la Direction de la Promotion Nationale, Ministère de l'Intérieur
M. Aziz BENAFITOU	Chef d'aménagement (SEE)
M. Zaïdane El MOSTAFA	Ingénieur, Chef des Travaux de la Municipalité
M. Abdelaaziz BEJDOURI	Chef d'aménagement, SEE
M. Mohamed TALI	Service d'eau, SEE

CHANTIER DU BARRAGE AIN KOUACHIA (COMMUNE SIDI-YAHYA-DES-ZAËR)	
M. Mostofa GOUCHI	Délégué de la Direction de la Promotion Nationale, Ministère de l'Intérieur
M. Ahmed MOOUDI	Président de la Commune rurale de Sidi-Yahya-des-Zaër
M. El Azzouzi KHAYATI	Ingénieur d'Etat, SEE,
M. Mohamed FARAJ	Caid de Sidi-Yahya-des-Zaër

OUVRAGES DE PROTECTION DE LA VILLE DE MOHAMEDIA (BARRAGE HASSAR, BARRAGE MALEH AMONT, CANAL DE DELESTAGE ET DIGUES EN VILLE)	
M. ATWANI	Président de la Commune Urbaine de Mohamédia
M. Abdelaziz TALHA	Caid Zenata, Préfecture de Mohamedia
M. Mostapha LAMNTOULI	Délégué de la Direction de la Promotion Nationale, Ministère de l'Intérieur
M. Amed MAJID	Vice président du conseil provincial
M. Mostapha JALLAL	Khalifa, Caidat
M. Ahmed NADIL	Chef de la Division Technique de la Préfecture de Mohamédia

CANAL DE LA VILLE DE SKHIRATE	
M. Brahim CHKILI	Président de la commune urbaine de Skhirate
M. Abdelkrim MEHRAB	Pacha de la Ville de Skhirate

BARRAGES KHENG MASSAOUD, RAG OUIN, ET TIRCHT	
M. Alaoui RADOUANE	Chef d'Aménagement
M. Zamani ABDELRADE	Chef d'Aménagement du barrage Tircht
M. Boubker KELLOUH	Pacha de Fim Elhesm

BARRAGES • CANAUX BOUJAD, OUMER ER RBIA'S, KIKOU, EL HAJEB, TATTIOUINE	
M. Mohamed EL MOUHADDAB	Chef d'Aménagement
M. Mostapha STAILI	Ingénieur

AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE DU TENSIFT	
M. Mohammed CHTIOUI	Directeur d'Agence

AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE DU BOUREGREG ET DU CHAOUIA	
M. Salah BELMATRIK	Chef de la Division Administrative et Financière
M. Moh. Abdellah EZZAOUINI	Division des Ressources en eau
M. Aziz BILAL	Cellule Informations Générales et Communication
M. Med BOUTAYEB	Service Qualité d'eau
M. Mohamed El ACHOURI	Service Domaine Public Hydraulique

AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE DE SOUS-MASSA	
M. Bendaoud BOUGUENOUCHE	Directeur
M. Abdelahamid ASLIKH	Chef de Division
M. Abdellah ELMENAOUI	Chef de Service

AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE D'OUR ER RABIA'S	
M. Mohamed MARZOUK	Directeur Adjoint
M. Bouchaib HAKKANI	Chef de la Division des Travaux

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DU TRANSPORT	
M. Abdelmalek BOUCHANA	Ingénieur en chef, Chef du Service Matériel TP
M. Adheljabbar SLAMA	Technicien, DRCCR
M. Mohamed ANGA	Technicien, DRCCR
M. Mustapha NASBIB	Chef d'atelier SLM Casablanca
M. Mouane EOBAKKAC	Section du matériel SLM Casablanca

INSTITUT DE FORMATION AUX ENGINS ET A L'ENTRETIEN ROUTIER (IFEER)	
M. Zaïd DERKAOUI	Directeur de l'IFEER
M. Abdelaziz HARIM	Chef de la Section Mécanique

OFFICE D'EXPLOITATION DES PORTS	
M. Tarik MAMANE	Responsable Accueil et Relations Publiques au Port de Casablanca

AMBASSADE DU JAPON	
M. Shigeru TOKUYASU	Chargé d'affaires par intérim
M. Yoshiaki HATTA	Premier Secrétaire

Bureau de la JICA au Maroc	
M. Takashi HATAKEYAMA	Représentant résident du bureau de la JICA

CONCESSIONNAIRES	
STOKVIS	
M. Chakib BEN EL KHADIR	Administrateur Directeur Général
M. Messaoud SOUSSAN	Responsable department pieces de rechange
Auto Hall	
M. Mohamed ZOUHRY	Directeur, SOMMA, Groupe Auto Hall
M. Jaouad BOUNADI	Directeur, SOBERMA Groupe Auto Hall
M. Jamal BENALLAL	Responsable Commercial CASE, SOBERMA Groupe Auto Hall
M. Mohammed BEN HADDOU	Direction Véhicules Industriels Responsable de la Production
M. Mohammed SANBA	Direction Véhicules Industriels Responsable des Ateliers
Tractafric	
M. Mohammed DAFFA	Directeur Général
M. Abdelhak TALBI	Sales Manager
M. Peter KESSELI	Directeur des Pièces de Rechange
Sociétés de réparation privées	
AB Mécanique	
M. NEDAMANINE	Adjoint Directeur AB Mécanique
Atelier Central Carrasco	
M. EL Arabi AHMED	Directeur Général
Sociétés de privées	
AIC METALLURGIE. S.A.	
M. Hamid ALAOUCH	Chef département hydraulique
Etec sigma	
M. Abdellatif DAHMANI	Directeur général
M. Tahar KABBACH	Directeur technique

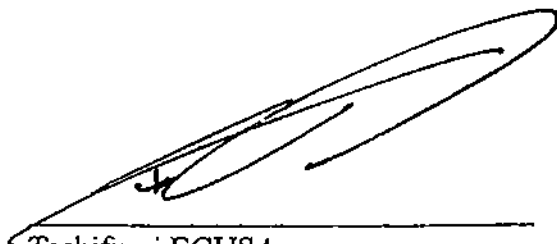
**PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS RELATIVES A  
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE  
POUR  
LE PROJET DE RENFORCEMENT DU PARC D'ENGINS  
DU SECRETARIAT D'ETAT CHARGE DE L'EAU  
POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS  
AU ROYAUME DU MAROC**

En réponse à la requête du Gouvernement du Royaume du Maroc (ci-après désigné "le Maroc"), le Gouvernement du Japon a décidé de mener une étude du concept de base relative au projet de renforcement du parc d'engins du Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau pour la protection contre les inondations (ci-après désigné "le Projet") et a confié l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désigné "la JICA").

La JICA a délégué au Maroc une mission d'étude du concept de base (ci-après désignée "la Mission") conduite par Monsieur Toshifumi EGUSA, Représentant Résident Adjoint du Bureau de la JICA au Maroc pour la période du 12 novembre au 13 décembre 2006

La Mission a eu des discussions avec les responsables concernés du Gouvernement du Maroc et a effectué les études sur le terrain dans les zones cibles du Projet. A l'issue des discussions et des études sur le terrain, les deux parties ont confirmé les éléments essentiels décrits en appendice ci-joint. La Mission poursuivra les études et rédigera le rapport de l'étude du concept de base.

Fait à Rabat, le 28 novembre 2006



Toshifumi EGUSA  
Chef de la Mission  
Mission de l'Etude du Concept de Base  
Agence Japonaise de  
Coopération Internationale



El Mehdi BENZEKRI  
Secrétaire Général  
Secrétariat d'Etat auprès du  
Ministère de l'Aménagement du  
Territoire, de l'Eau et de  
l'Environnement, Chargé de l'Eau

## APPENDICE

### 1. Objectif

Le Projet a pour objectif le renforcement de la capacité du Secrétariat d'Etat auprès du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, Chargé de l'Eau (ci-après désigné "le SEE"), pour la protection contre les inondations par la fourniture des engins de travaux publics.

### 2. Intitulé du Projet

Dans la requête initiale formulée par la partie marocaine, le Projet était intitulé "Renforcement du parc central des engins de travaux publics du Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau". A travers les discussions, la partie marocaine et la partie japonaise ont convenu de changer l'intitulé du Projet à "Renforcement du parc d'engins du Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau pour la protection contre les inondations"

### 3. Sites du Projet

Les engins fournis seront utilisés sur les sites de construction des ouvrages de protection contre les inondations. Les sites sont répartis sur l'ensemble du territoire marocain.

La maintenance et l'entretien importants des engins seront assurés au "parc central du SEE situé à proximité du Barrage Sidi Mohammed Ben Abdellah Akrech, Rabat.

### 4. Organisme responsable et organisme de mise en œuvre

- 1) L'organisme responsable du Projet est le Secrétariat d'Etat auprès du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, Chargé de l'Eau. Son organigramme est tel qu'il est présenté en Annexe-1.
- 2) L'organisme de mise en œuvre est la Direction des Aménagements Hydrauliques du SEE.

### 5. Engins demandés par le Gouvernement Marocain

A l'issue des discussions avec la Mission, les engins ci-dessous indiqués ont été demandés finalement par la partie marocaine. La JICA évaluera le besoin et la pertinence de la requête et la recommandera au Gouvernement du Japon pour approbation.

Engins demandés (quantité) :

- Bulldozer (5), Pelle Hydraulique (5), Chargeuse (7), Niveleuse (2), Compacteur (4), Camion (18), Camion Grue (1), Porte engin (1)

La partie marocaine a demandé d'y inclure certains équipements de maintenance et d'entretien. La partie japonaise a répondu que cette demande sera étudiée au niveau des autorités compétentes du Japon.

#### 6. Schéma de l'aide financière non remboursable du Japon

- 1) La partie marocaine a pris bonne note du schéma de l'aide financière non remboursable du Japon expliqué par la Mission et décrit en Annexe-2.
- 2) La partie marocaine prendra les mesures nécessaires décrites en Annexe-3, comme un des préalables pour la mise en œuvre de l'aide financière non remboursable du Japon, pour que le Projet puisse se dérouler dans les meilleures conditions.

#### 7. Calendrier de l'étude

- 1) La Mission poursuivra les études au Maroc jusqu'au 13 décembre 2006.
- 2) La JICA élaborera le rapport sommaire du concept de base et détachera une mission au Maroc pour expliquer le contenu dudit rapport vers le mois d'avril 2007.
- 3) Si le Gouvernement du Maroc donne son accord de principe sur le contenu dudit rapport, la JICA finalisera le rapport et le remettra à la partie marocaine avant fin mai 2007.

#### 8. Autres éléments de discussions

- 1) Mise en œuvre du Projet dans les meilleures conditions
  - La partie marocaine garantie que le Projet demandé au Gouvernement du Japon ne soit pas en double emploi avec d'autres projets demandés ou programmés sur le financement d'autres pays donateurs ou bailleurs de fonds.
  - La partie marocaine affectera un budget suffisant pour les mesures à prendre en temps opportun, décrites en Annexes-2 et -3.
- 2) Utilisation et Maintenance
  - La partie marocaine affectera un budget suffisant et un personnel qualifié pour l'utilisation et la maintenance adéquates des engins qui seront acquis sur l'aide financière non remboursable du Japon. Le montant du budget nécessaire à cet effet sera estimé par la partie japonaise et indiqué dans le rapport de l'étude du concept de base.



- La partie japonaise a recommandé au SEE de travailler en étroite collaboration avec l'Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (ci-après désigné "IFEER"). L'IFEER est en mesure d'assurer les réparations de grande envergure, que le SEE confie actuellement au parc central des travaux publics de Casablanca et aux sociétés de réparation privées au titre de contrats, car ceci pourra être bénéfique pour ces deux entités. Le SEE pourrait également bénéficier des sessions de formation dispensées par l'IFEER, pour former les conducteurs d'engins de travaux publics. La partie marocaine a consenti l'intérêt d'actualiser le concept d'utilisation et de maintenance efficaces des engins en signalant que certains conducteurs et mécaniciens sont déjà formés par l'IFEER et en exprimant son accord sur cette recommandation.
- La partie marocaine affectera le personnel nécessaire en nombre adéquat durant la période de formation et de mise en service des engins fournis, pour s'enquérir des techniques de conduites de la partie japonaise.

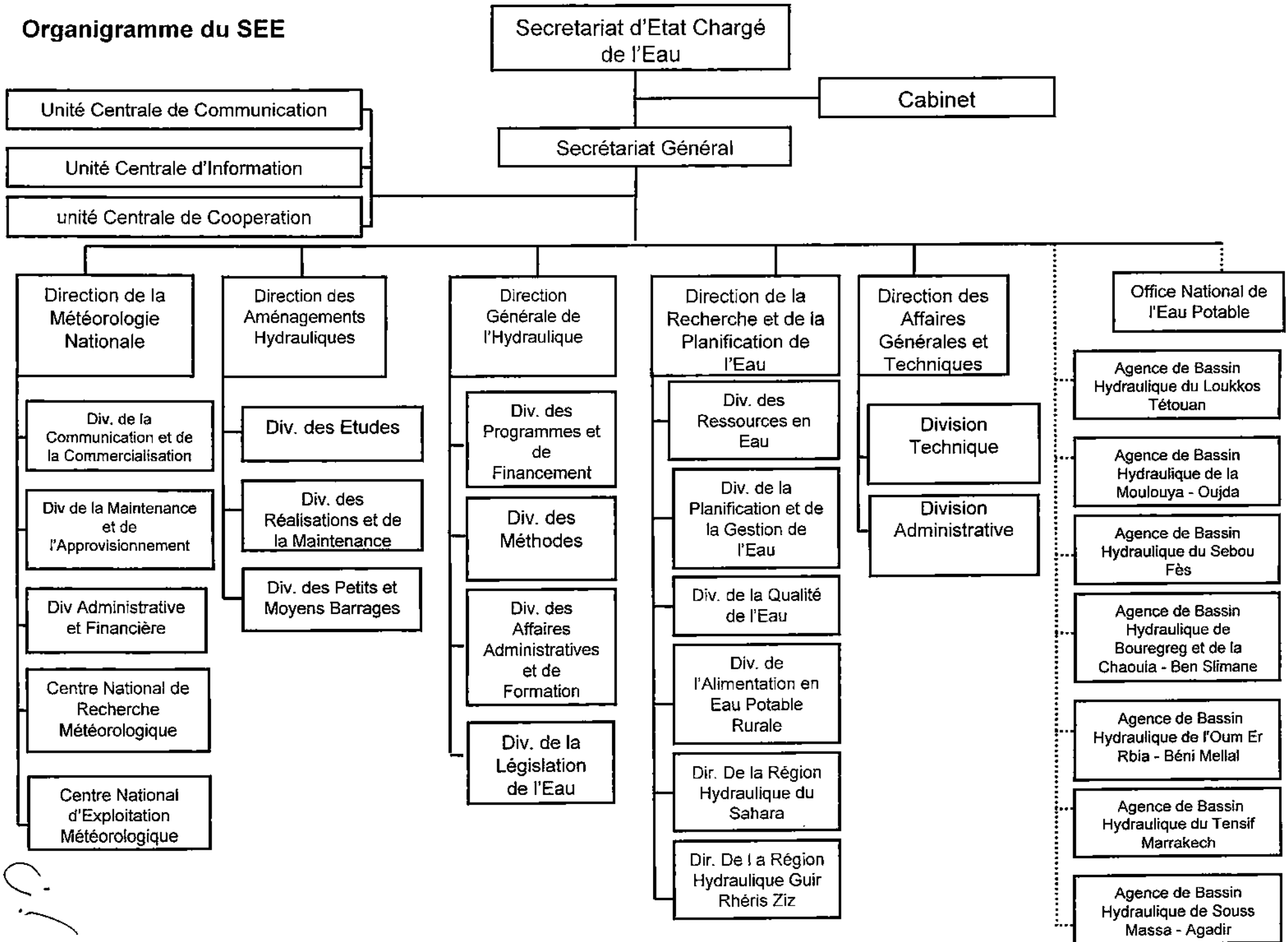
### 3) Considérations environnementales et sociales

- La partie marocaine s'est engagée à prendre en considérations les impacts environnementaux et sociaux des travaux d'aménagement qui seront exécutés au moyen des engins fournis sur l'aide financière non remboursable du Japon.



# Annexe 1 :

## Organigramme du SEE



**PROGRAMME D'AIDE FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON**

Le Programme d'aide financière non-remboursable accorde au pays bénéficiaire des fonds non-remboursables qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (main d'oeuvre ou transport, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations afférentes du Japon.

L'aide financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don en nature au pays bénéficiaire.

**1. Procédure de l'aide financière non-remboursable**

Le programme de l'aide financière non-remboursable est exécuté selon la procédure suivante.

- 1) Demande (requête effectuée par le pays bénéficiaire)  
Etudes (étude préliminaire/étude du concept de base effectuées par la JICA)  
Estimation et approbation (estimation par le gouvernement du Japon et approbation par le Conseil des ministres du Japon)  
Détermination de l'exécution (Echange de Notes entre les deux gouvernements)  
Exécution (Mise en oeuvre du Projet)
- 2) Lors de la première étape, la requête présentée par le pays bénéficiaire, est examinée par le gouvernement du Japon (Ministère des Affaires étrangères) afin de déterminer si elle est pertinente dans le cadre de l'aide financière non-remboursable. Au cas où il serait confirmé que la requête est prioritaire en tant que projet d'aide financière non-remboursable, le gouvernement du Japon demande à la JICA de procéder à une étude.

Lors de la seconde étape, l'étude (étude du concept de base) est effectuée par la JICA ayant conclu un contrat avec une société de consultation japonaise chargée de l'exécution.

Lors de la troisième étape (estimation et approbation), le gouvernement du Japon décide, sur la base du rapport d'étude du concept de base élaboré par la JICA, si le Projet convient au cadre de l'aide financière non-remboursable. Il est ensuite soumis pour approbation au Conseil des ministres.

Lors de la quatrième étape (détermination de l'exécution), l'exécution du Projet approuvé par le Conseil des ministres est officiellement déterminée par la signature de l'Echange de Notes entre les deux gouvernements.

Au fur et à mesure de l'exécution du Projet, la JICA accélérera le processus d'exécution en apportant son soutien au pays bénéficiaire pour la procédure d'appel d'offres, les signatures des contrats et les autres opérations nécessaires.

## **2. Caractéristiques de l'étude**

### **1) Contenu de l'étude**

Le but de l'étude (étude du concept de base) effectuée par la JICA est de fournir un document de base permettant de déterminer si un projet est exécutable ou non dans le cadre du Programme d'aide financière non-remboursable du Japon. Le contenu de l'étude est le suivant :

- a) confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet ;
- b) évaluer la pertinence de l'aide financière non-remboursable du point de vue technologique et socio-économique ;
- c) confirmer le concept de base du plan convenu après discussions entre les deux parties
- d) préparer un plan de base du Projet ;
- e) estimer les coûts du Projet ;

Le contenu de la requête n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de l'aide financière non-remboursable. Le concept de base du Projet doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non-remboursable du Japon.

Le gouvernement du Japon demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer pour assurer son appropriation lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature des minutes des discussions.

### **2) Sélection des consultants**

En vue de la bonne exécution du Projet, la JICA effectue une sélection parmi les consultants enregistrés auprès de la JICA après avoir procédé à un examen des propositions soumises par ces derniers. Le consultant sélectionné procède à l'étude du concept de base et élabore le rapport sur la base des références fournies par la JICA.

A l'étape de conclusion du contrat entre le consultant et le pays bénéficiaire après l'Echange de Notes, la JICA recommande le même consultant que celui qui a participé à l'étude du concept de base afin d'assurer une cohérence technique entre l'étude du concept de base et le plan détaillé.

### **3. Plan de l'aide financière non-remboursable du Japon**

#### **1) Echange de Notes (E/N)**

L'aide financière non-remboursable du Japon est accordée conformément aux Notes échangées entre les deux gouvernements et dans lesquelles sont confirmés, entre autres, les objectifs, la durée, les conditions et le montant de l'aide.

#### **2) La "durée de l'aide" s'inscrit dans l'année fiscale dans laquelle le Conseil des ministres a approuvé le Projet. Toutes les procédures d'aide, Echange de Notes, conclusion des contrats avec le consultant et le contractant et paiement final à ceux-ci, doivent être achevées durant cette année fiscale.**

Toutefois, en cas de retard lors de la livraison, de l'installation ou de la construction dû à des éléments incontrôlables tels que le désastre naturel, la durée de l'aide financière non-remboursable pourra être prolongée d'une année fiscale supplémentaire après accord entre les deux gouvernements.

#### **3) L'aide doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire.**

Le terme "ressortissant japonais" signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises dirigées par des personnes physiques japonaises.

Lorsque les deux gouvernements le jugent nécessaire, l'aide financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services tel que le transport d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire).

Toutefois, dans le cadre de l'aide financière non-remboursable, les principaux contractants, à savoir le consultant, l'entrepreneur et la société de commerce nécessaires à l'exécution de l'aide doivent en principe être exclusivement des ressortissants japonais.

#### **4) Nécessité de la vérification**

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par le gouvernement du Japon. Cette vérification est nécessaire car les fonds de l'aide financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.



- 5) Dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire  
Lors de l'exécution de l'aide financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes.
- a) Acquérir, dégager et niveler le terrain nécessaire pour les sites du Projet, avant le commencement des travaux de construction ;
  - b) Assurer les installations de distribution d'électricité, d'approvisionnement et d'évacuation des eaux ainsi que les autres utilités nécessaires à l'intérieur et aux alentours du site ;
  - c) Prévoir les bâtiments nécessaires avant les travaux d'installation dans le cas où le Projet consiste à fournir des équipements ;
  - d) Prendre en charge la totalité des dépenses et l'exécution rapide du déchargement, du dédouanement dans le port de débarquement et le transport terrestre des produits achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable ;
  - e) Exonérer les ressortissants japonais de droits de douane, taxes intérieurs et ou autres levées fiscales imposées dans le pays bénéficiaire eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés ;
  - f) Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis en relation avec la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés, toutes les facilités nécessaires pour leur entrée et leur séjour dans le pays bénéficiaire pour l'exécution des travaux.
- 6) "Usage adéquat"  
Le pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par l'aide financière non-remboursable.
- 7) "Réexportation"  
Les produits achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable ne doivent pas être réexportés à partir du pays bénéficiaire.
- 8) Arrangement bancaire (A/B)
- a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé devra ouvrir un compte à son nom dans une banque au Japon (ci-après dénommée la "Banque"). Le gouvernement du Japon exécutera l'aide financière non-remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément



aux contrats vérifiés.

- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au gouvernement du Japon conformément à l'Autorisation de Paiement émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.
- 9) Autorisation de paiement (A/P)  
Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la Banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

*Ai*

9 *C!*

## Principaux Travaux et Prestations à Assurer par Chaque Gouvernement

No.	Travaux/prestations	Couvert par l'aide financière non-remboursable	Couvert par le pays bénéficiaire
1	Payer à la Banque au Japon les commissions ci-dessous indiquées conformément à l'Arrangement Bancaire		
	1) Commission de notification de l'autorisation de paiement		•
	2) Commission de paiement.		•
2	Déchargement et dédouanement au port de débarquement :		
	1) Transport par mer ou par air des produits des lieux de fabrication	•	
	2) Exonération des droits de douane, taxes d'importation, etc., imposés sur les produits au port de débarquement		•
	3) Transport à l'intérieur du pays bénéficiaire entre le port de débarquement jusqu'au site du Projet		•
3	Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits et services au titre des contrats vérifiés toute facilité nécessaire pour assurer leur arrivée dans le pays bénéficiaire et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter leurs travaux.		•
4	Exonérer les ressortissants japonais des droits de douane, impôts et taxes intérieures ou autres levées fiscales imposées dans le pays bénéficiaire eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés.		•
5	Exploitation et maintenance correctes et efficaces des équipements fournis dans le cadre de l'aide financière non-remboursable.		•
6	Prise en charge de toutes dépenses, autres que celles couvertes par l'aide financière non-remboursable, nécessaires à la construction des installations et au transport et à la mise en place des équipements.		•




**PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS RELATIVES A  
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE  
POUR  
LE PROJET DE RENFORCEMENT DU PARC D'ENGINS  
DU SECRETARIAT D'ETAT CHARGE DE L'EAU  
POUR LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS  
AU ROYAUME DU MAROC  
(MISSION DE PRESENTATION DU RAPPORT SOMMAIRE DU CONCEPT DE BASE)**

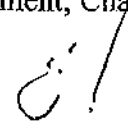
L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après par "la JICA") a dépêché au Royaume du Maroc (désignée ci-après par "le Maroc") la mission chargée de l'étude du concept de base du Projet de renforcement du parc d'engins du Secrétariat d'Etat Chargé de l'Eau pour la protection contre les inondations (désigné ci-après par "le Projet"), du mois de novembre à décembre 2006, et a établi le rapport sommaire du concept de base (avant-projet) sur la base des résultats des discussions, des études sur le terrain et des examens techniques au Japon.

La JICA a ensuite dépêché au Maroc la mission de présentation du rapport sommaire du concept de base (désignée ci-après par "la Mission") conduite par Monsieur Toshifumi EGUSA, Représentant Résident Adjoint du Bureau de la JICA au Maroc, pendant la période allant du 20 au 26 mai 2007, pour présenter le rapport sommaire du concept de base aux officiels concernés du Gouvernement du Maroc et se concerter avec eux à propos du contenu dudit rapport.

A l'issue des discussions, les deux parties ont abouti à un accord sur les points mentionnés dans l'appendice ci-joint.

Fait à Rabat, le 24 mai 2007

  
\_\_\_\_\_  
Toshifumi EGUSA  
Chef de la Mission  
Mission de l'Étude du Concept de Base  
Agence Japonaise de  
Coopération Internationale

  
\_\_\_\_\_  
El Mehdi BENZEKRI  
Secrétaire Général  
Secrétariat d'Etat auprès du  
Ministère de l'Aménagement du  
Territoire, de l'Eau et de  
l'Environnement, Chargé de l'Eau

## APPENDICE

### 1. Contenu du Rapport Sommaire

La partie marocaine a donné son accord de principe sur le contenu du rapport sommaire présenté par la Mission.

### 2. Système de l'Aide Financière Non Remboursable du Japon

La partie marocaine a reconfirmé son accord concernant le système de l'Aide Financière Non Remboursable du Japon et les mesures nécessaires à prendre par le Gouvernement du Maroc expliqués par la Mission et décrits respectivement aux Annexes 2 et 3 du Procès-Verbal des Discussions signé par les deux parties le 28 novembre 2006.

### 3. Calendrier de l'Etude

La JICA finalisera le Rapport sur la base des points confirmés et le remettra au Gouvernement du Maroc avant fin juin 2007.

### 4. Autres points discutés

- 4-1 Les deux parties ont convenu que le Coût Estimatif du Projet ci-joint en Annexe, ne devra être ni copié ni divulgué à des parties tierces avant la signature du (des) Contrat(s) relatif(s) au Projet.
- 4-2 Les deux parties ont convenu que les spécifications des engins ne devront être ni copiées ni divulguées à des parties tierces tant que l'avis d'appel d'offres du Projet n'est pas encore lancé.
- 4-3 La partie marocaine a pris note du calendrier du Projet et du fait que les engins acquis lui seront livrés au plus tôt fin 2008, au cas où le Projet serait accepté par les deux Gouvernements. Par conséquent, la partie marocaine fournira tous les efforts pour mettre en œuvre le programme de lutte contre les inondations en procédant notamment à la location d'engins et au renforcement de la maintenance des engins dont elle dispose, et ce pour combler le déficit en matériel jusqu'à la livraison des engins acquis dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon. De même, la partie marocaine remettra à jour le programme de lutte contre les inondations en conséquence.
- 4-4 La partie marocaine s'apprêtera pour les procédures nécessaires à l'exonération des taxes et au dédouanement sans délai des engins acquis au Port de Casablanca, ainsi que pour le transport prompt de ces engins jusqu'au « Parc central d'engins » du Secrétariat d'Etat auprès du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, Chargé de l'Eau.

ع.!

- 4-5 La partie marocaine désignera les homologues en nombre approprié, pendant la période de montage et d'inspection des engins fournis et de formation du personnel, pour acquérir la technique de conduite, d'usage et d'entretien préventif, auprès de la partie japonaise.
- 4-6 La partie marocaine s'est engagée à affecter les budgets suffisants et à former les conducteurs et mécaniciens pour une utilisation et une maintenance appropriées des engins fournis dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon. La partie marocaine a précisé qu'un projet de convention relatif à la réparation des engins et à la formation du personnel est en cours de discussion avec l'Institut de Formation aux Engins et à l'Entretien Routier (IFEER). Ladite convention serait conclue avant fin 2007.
- 4-7 La partie marocaine s'est engagée à affecter et à exécuter le budget d'acquisition nécessaire au renouvellement des engins réformés pour assurer la continuité du programme de lutte contre les inondations.

Pièce jointe :

Annexe : Coût estimatif du Projet

