

BANQUE AFRICAINE DE DÉVELOPPEMENT



Langue originale : français

DON PRI :

**ETUDE DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS
DES ZONES NORD ET EST DU GRAND TUNIS**

PAYS :

RÉPUBLIQUE DE TUNISIE

RAPPORT PRI

Date : mai 2009

Equipe d'évaluation	Chef d'équipe : E.A. MBAYE, OWAS.2, 3066 Membres de l'équipe : M. BRAHMI, OWAS.2, 3943 Chef de Division secteur : S. JALLOW, OWAS.2 Directeur p.i.pour le secteur : S. JALLOW, OWAS Directeur régional : J. KOLSTER, ORNA
Révision par les pairs	El Arkoubi Mohamed, Ingénieur Eau et Assainissement, OWAS.1 Joseph M. Ribeiro, Expert Principal en acquisition, OSAN.1 Kedaj Yvan, AWF

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION	1
2. LE SOUS-SECTEUR	2
2.1 Organisation du sous-secteur	2
2.2 Les perspectives de développement du sous-secteur	2
3. ÉTUDE PROPOSÉE	3
3.1 Objectifs de l'étude	3
3.2 Justification de l'utilisation des ressources du PRI	3
3.3 Description de l'étude	3
3.4 Déroulement de l'étude	4
3.5 Résultats attendus	4
4. ESTIMATION DU COÛT DE L'ÉTUDE	5
5. MODE D'ACQUISITION DES SERVICES	5
6. EXÉCUTION DE L'ÉTUDE	6
7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	7

EQUIVALENCES MONÉTAIRES

Mars 2009

Monnaie nationale	=	Dinar tunisien (DT)
1 UC	=	2,13 DT

POIDS ET MESURES

1 kilomètre (km)	=	0,62 mile
1 mètre (m)	=	3,28 pieds
1 m ³	=	1000 litres
m ³ /j	=	mètre cube par jour
l/j/ht	=	litre par jour par habitant

EXERCICE BUDGÉTAIRE

01 janvier-31 décembre

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4.2.1 : Coût du projet par composante

Tableau 4.2.2 : Coût du projet par source de financement

Tableau 6.2.1 : Les étapes clés du calendrier d'exécution de l'étude

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 Carte du pays et localisation du projet

Annexe 2 Chronogramme de l'étude

Annexe 3 Coûts détaillés de l'étude

LISTE DES ABRÉVIATIONS

BAD	:	Banque Africaine de Développement
BM	:	Banque mondiale
DT	:	Dinar tunisien
DHU	:	Direction de l'Hydraulique Urbaine
HTT	:	Hors toutes taxes
IC	:	Ingénieur Conseil
MEHAT	:	Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire
MDCI	:	Ministère du Développement et de la Coopération Internationale
PCI	:	Protection contre les inondations
UC	:	Unité de compte

INFORMATIONS SUR LE DON

Informations du client

DONATAIRE : Gouvernement de la Tunisie
ORGANISME D'EXÉCUTION : Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire-DHU

Plan de financement :

Source	Montant	Instrument
BAD	579 558 UC	Don PRI
Gouvernement	113 725 UC	Budget de l'Etat
Coût total	693 284 UC	

Principales informations sur le financement de la BAD

Monnaie du don PRI UC

Délai-Principales phases (prévues)

Présentation du don PRI à l'équipe pays : 09/04/09

HIÉRARCHIE DES OBJECTIFS	RÉSULTATS ATTENDUS ET ECHÉANCIER	PORTÉE/BÉNÉFICIARIES	INDICATEURS DE PERFORMANCE	CIBLES ECHEANCIER	HYPOTHÈSES/RISQUES
BUTS DU SECTEUR Protéger les villes et les villages contre les inondations et assainir les eaux pluviales.	RÉSULTATS À LONG TERME: Villes protégées contre les inondations et réseaux d'assainissement et de drainage des eaux pluviales mis en place.	Population Gouvernement tunisien ; Ecosystème.	- Réseaux de drainage à l'intérieur des quartiers réalisés	Procès verbaux de réception de ces ouvrages par les communes	<p><i>Risque :</i> Passages des crues exceptionnelles pour lesquelles les ouvrages n'étaient pas dimensionnés ;</p> <p><i>Mitigation :</i> Réalisation du réseau de drainage des eaux pluviales à l'intérieur des zones urbaines.</p>
OBJECTIFS DE L'ÉTUDE: <ul style="list-style-type: none"> - Protection rapprochée des zones Nord et Est du Grand Tunis. - Dimensionnement des ouvrages de protection contre les inondations et d'assainissement des eaux pluviales de ces zones. - Estimation des coûts de réalisation de ces ouvrages. 	RÉSULTATS À MOYEN TERME: Meilleure connaissance des zones les plus exposées aux dégâts des inondations et des solutions fiables et moins coûteuses pour les protéger.	Population du Grand Tunis; Cadres de l'Administration.	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de faisabilité élaboré - Rapport d'impact environnemental et social élaboré ; - Avant Projet Détailé des ouvrages élaboré ; - Dossier d'appel d'offres pour l'exécution des travaux élaboré. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapports et documents de l'Ingénieur Conseil approuvés ; - Travaux de construction des ouvrages démarrés par le MEHAT. 	-
ACTIVITÉS ET INTRANTS Recrutement de l'Ingénieur Conseil; Don PRI: 579 558 UC Part Gouvernement : 113 725 UC Total : 693 284 UC	RÉSULTATS À COURT TERME : Zones prioritaires définies et solutions proposées. Fonds nécessaires mobilisés. Cadres de l'Administration familiarisés au dimensionnement des ouvrages de protection contre les inondations.	Population du Grand Tunis; Secteur privé Cadres de l'Administration;	<ul style="list-style-type: none"> - Etude de faisabilité ; - Etude d'impact environnemental et social (EIES) ; - Etude d'Avant Projet Détailé des ouvrages; - Elaboration du Dossier de consultation des entreprises (DCE). 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrat de l'Ingénieur Conseil (IC) signé. 	-

1. Introduction

1.1 La Tunisie, pays situé à l'extrême Nord-est de l'Afrique et au centre du bassin méditerranéen, a une superficie de 164.000 km², un relief peu accidenté et un réseau hydrographique comprenant essentiellement l'Oued Medjerda et l'Oued Méliane. La population est estimée à 10,1 millions d'habitants au 1er juillet 2005, soit une densité moyenne de 61,7 habitants au km² et un taux de croissance démographique annuel de 1,1%. La majorité de la population vit dans les villes (64,8%), notamment dans le grand Tunis (20%). Au niveau de l'administration territoriale, la Tunisie est divisée en 24 gouvernorats, chacun dirigé par un Gouverneur qui représente le Chef de l'Etat au niveau régional, et regroupe plusieurs communes (au total 1541 communes).

1.2 Le secteur de l'eau reste l'un des secteurs prioritaires dans les objectifs de développement économique et social de la Tunisie. Ainsi, les efforts déployés ont permis de doter le pays d'une large infrastructure hydraulique: 27 barrages, 200 barrages collinaires, 766 lacs collinaires et plus de 3000 forages et 151.000 puits de surface mobilisant 83% de l'ensemble des ressources en eau exploitables. Le climat de la Tunisie est de type semi-aride avec de très grandes variations de la température et de la pluviométrie et ceci, aussi bien dans le temps que dans l'espace. Le régime pluviométrique est très variable aussi bien du point de vue de la durée que de l'intensité des pluies et il n'est pas rare d'assister à des pluies de très forte intensité qui peuvent engendrer des crues dévastatrices du milieu naturel. Les crues les plus importantes enregistrées durant les cinquante dernières années sont celles des années 1969, 1973, 1986, 2003, 2004, 2006 et 2007.

1.3 Les dernières inondations vécues et particulièrement celles de septembre 2003 et septembre/octobre 2007 dans le Grand Tunis ont induit :

- de très grands dégâts matériels, sans précédent historique dans la zone de Tunis Nord, notamment les quartiers de Soukra et Raoued ;
- une situation d'étouffement de la zone de Tunis Nord et Est pendant plusieurs jours ;
- une gêne de la circulation automobile.

1.4 Les crues observées pendant ces deux années ont occasionné des phénomènes jamais connus auparavant à Tunis. Déjà, après les crues exceptionnelles de 2003, une étude de protection contre les inondations (PCI) du Grand Tunis a été élaborée en 2004 par la Direction de l'Hydraulique Urbaine (DHU) du Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire (MEHAT). Toutefois, cette étude telle que conçue ne peut pas permettre la réalisation des ouvrages nécessaires pour la protection contre les inondations de ces zones pour les raisons suivantes : (i) elle a été limitée au stade d'Avant Projet Sommaire, (ii) elle n'a pas concerné la totalité du périmètre nécessitant d'être protégé, notamment la zone des mégaprojets programmés, (iii) le plan d'aménagement de la zone qui a été approuvé en janvier 2009 excède les termes de cette étude et (iv) l'urbanisation rapide de cette zone depuis 2004 qui a modifié le paysage urbain. En effet, la nouvelle organisation urbaine dans cette zone s'est traduite par une croissance soutenue de l'habitat au détriment des espaces agricoles. C'est notamment le cas des quartiers de Raoued et Soukra. A cela s'ajoutent aussi les sites des grands projets qui vont s'implanter autour de Sebkhet ARIANA et dans les zones d'El Hessène : le projet de Bled El Ward, le Port financier de Tunis et Telecom Tunis City. Ces projets auront une grande importance pour l'économie du pays et engendreront tous d'importantes constructions de bâtiments. Pour toutes ces raisons, le Gouvernement tunisien

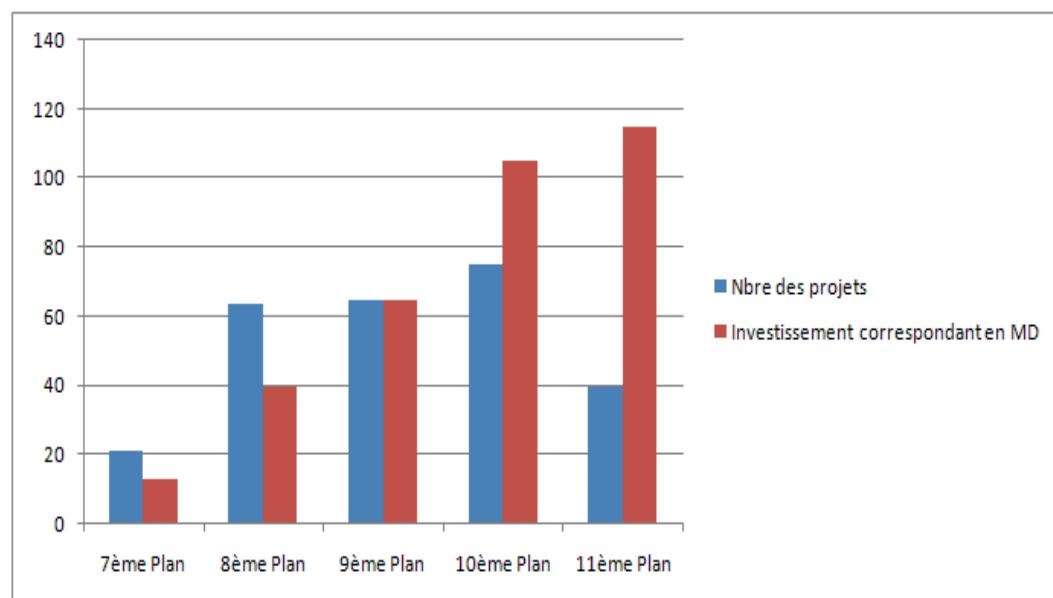
a sollicité l'appui de la Banque par une requête datée du 21 juillet 2008 en vue du financement de la présente étude.

2. Le sous-secteur de la protection contre les inondations et l'assainissement des eaux pluviales

2.1 *Organisation du sous-secteur*: La protection contre les inondations s'articule autours de trois volets: (i) la protection éloignée qui consiste à réaliser les grands barrages, les barrages et les lacs collinaires pour maîtriser les écoulements des eaux de ruissellement en vue de protéger les villes, les agglomérations et les terres agricoles et stocker ces eaux afin de rationaliser leur utilisation aussi bien pour l'irrigation que pour la consommation domestique. On peut citer dans cette catégorie, le complexe des barrages érigés dans la vallée d'oued Medjerda, le barrage de Sidi Sâad et El Houareb dans le Kairouanais et bien d'autres ouvrages. Ce volet est à la charge des services du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques ; (ii) la protection rapprochée contre les inondations qui comprend les travaux de déviation des oueds et cours d'eau en dehors des villes et des agglomérations, l'aménagement des oueds et cours d'eau traversant les villes et les agglomérations et la réalisation des bassins d'écrêtement à l'amont des zones urbaines. Ce volet est assuré par les services du Ministère de l'Equipement, de l'Habitat, et de l'Aménagement du Territoire (MEHAT) et (iii) l'assainissement des eaux pluviales à l'intérieur des zones urbaines et qui consiste à réaliser des réseaux d'assainissement composés de collecteurs primaires et secondaires assurant le drainage des eaux pluviales issues des bassins versants urbains. Ce volet est à la charge des communes qui peuvent déléguer à l'Office National d'Assainissement (ONAS) les études, la réalisation des projets et l'exploitation des ouvrages. Compte tenu de l'intervention de plusieurs ministères dans le sous secteur, une étroite coordination se fait lors de l'établissement des différents plans de développement.

2.2 *Les perspectives de développement du sous-secteur*

2.2.1 Dans le cadre de la protection rapprochée, des efforts remarquables sont notés dans les plans quinquennaux successifs. En effet, le nombre de projets réalisés et les investissements correspondants ont connu une forte croissance comme le montre le graphique ci-dessous.



2.2.2 Les efforts ainsi consentis seront renforcés en vue de la protection des zones les plus exposées aux inondations à travers la concrétisation des principaux programmes fixés dans le XIème plan quinquennal. Celui-ci, couvrant la période de 2006 à 2011 prévoit l'exécution de 64 projets dont 40 nouveaux pour la protection de 56 villes et agglomérations réparties sur 23 gouvernorats. Parmi les plus ambitieux de ces projets, on peut citer la partie fonctionnelle de la première tranche du projet de protection du Grand Tunis contre les inondations. Ce projet d'un coût de 101 Millions de Dinars tunisiens concerne la partie la plus vulnérable de Tunis Ouest (Manouba, Denden, Ezzouhour, Ezzahrouni, Ksar said, Ibn Sina et les environs de Sebkhat Essijoumi). Il a consisté à : (i) aménager le tronçon aval d'oued Gueriana, l'oued Khaznadhar et l'oued Ksar Said et (ii) réaliser un collecteur de vidange de Sebkhet Essijoumi vers Oued Méliane. Pour la zone Sud du Grand Tunis, l'étude d'exécution financée par la GICA a été réalisée et les travaux y afférents sont en cours d'exécution. Afin de compléter la protection contre les inondations du Grand Tunis et des zones des futurs mégaprojets, d'autres tranches fonctionnelles feront l'objet de travaux en rapport avec les précédents. Ces tranches comporteront les zones Nord et Est du Grand Tunis qui font l'objet de la présente étude.

3. Etude proposée

3.1 *Objectifs de l'étude* : L'objectif spécifique de l'étude est la protection rapprochée des zones Nord et Est du Grand Tunis, comportant quatre Gouvernorats (Tunis, Ariana, Ben Arous et Mannouba). Elle devra aboutir au dimensionnement des ouvrages de protection de ces zones contre les inondations et d'assainissement des eaux pluviales engendrées par les crues exceptionnelles. Elle aboutira à l'élaboration des dossiers de consultation pour l'exécution de ces travaux. Elle devra également aboutir à l'estimation des coûts liés à la réalisation des ouvrages. Le séminaire organisé et auquel seront invités les bailleurs de fonds aidera à mobiliser les ressources nécessaires pour leur exécution.

3.2 *Justification de l'utilisation des ressources du PRI* : Cette étude permettra de dimensionner les ouvrages de protection et d'estimer le budget nécessaire aux travaux y afférents, afin de pallier la situation précaire actuelle dans ces zones, caractérisée par des inondations récurrentes et la formation de mares d'eaux stagnantes. Ainsi, tant par leurs aspects directs que par leurs impacts indirects, ces inondations sont incompatibles avec la fiabilité requise des infrastructures d'une ville moderne. Par conséquent, la réalisation des ouvrages de protection conçus à partir de cette étude constitue une priorité pour le Gouvernement. En effet, les autorités tunisiennes sont décidées à pallier cette situation difficile par rapport aux désagréments causés aux populations. Or, sans la réalisation de cette étude, les ouvrages de protection ne pourront pas être réalisés. Cela justifie le caractère important du soutien de la Banque au Gouvernement tunisien en vue du financement de l'étude. Elle devra déboucher sur la conception des ouvrages d'assainissement dont la réalisation permettra : (i) le blocage ou la déviation des eaux des crues pour lesquelles les ouvrages seront dimensionnés (crues décennales); (ii) l'évacuation des eaux pluviales stagnantes à l'intérieur des quartiers lors du passage de crues exceptionnelles ; (iii) le désenclavement des zones d'habitat pendant les crues ; (iv) l'atténuation de l'effet destructeur des crues sur les biens matériels et (v) la réduction subséquente des charges et des dépenses de compensation et de réhabilitation de l'état liées à ces inondations.

3.3 *Description de l'étude* : Le présent financement servira à concevoir le projet de réalisation des ouvrages de régulation le long des cours d'eau des zones concernées et à l'intérieur des quartiers en tenant compte de toutes les contraintes topographiques, environnementales et urbanistiques du site et en prenant en considération les grands projets

urbains qui y sont programmés. Cette étude tiendra compte aussi des contraintes liées au changement climatique ayant perturbé la périodicité des cycles pluviométriques et leur intensité. Elle permettra également de prendre les dispositions nécessaires pour prévenir ces changements et les contenir.

3.4 Déroulement de l'étude : Elle sera réalisée selon les deux phases suivantes:

3.4.1 *Phase 1 : Analyse des études existantes et évaluation de l'état actuel des lieux :* cette phase comprend :

- Le diagnostic de la situation actuelle dans tous les bassins versants de la zone et sur toute leur superficie avec des enquêtes techniques et sociales appropriées;
- Diagnostic et évaluation du système d'alerte de crues du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (MARH);
- L'examen et l'évaluation des études déjà réalisées ;
- La vérification et l'actualisation des données de base ;
- La modélisation mathématique des bassins versants de la zone afin de faire des simulations des variantes et de leurs effets sur différentes hauteurs d'eau tombées ;
- La reconstitution des épisodes de crue en se basant sur les imageries satellitaires afin d'aboutir à une modélisation en 3D des effets des crues et des aménagements envisagés. Cette reconstitution doit tenir compte des changements climatiques que connaît le pays afin de fiabiliser le dimensionnement des ouvrages ;
- L'évaluation des aménagements retenus dans les études antérieures et propositions de leur amélioration ou leur extension, si nécessaire pour toucher les zones situées au Nord d'oued El khlij jusqu'à Kalaat El Andalous. Pour les zones caractérisées par des pentes faibles, en particulier Soukra, Raoued, El Hissière et El Hmadha, il sera demandé d'étudier en détail même les réseaux secondaires ;
- L'analyse économique de la variante retenue.

3.4.2 *Phase 2 : Etude d'exécution de la variante retenue et proposition d'un plan de gestion et de suivi :*

Cette phase comprend :

- L'étude détaillée de la variante retenue ;
- L'estimation des coûts des aménagements ;
- La proposition de répartition des travaux en tranches selon les priorités ;
- L'étude d'impact environnemental et social de la variante retenue et proposition d'un plan de suivi ;
- L'établissement du Dossier d'Appel d'Offres (DAO) des travaux de la tranche prioritaire.

3.4.3 L'Ingénieur Conseil (IC) recruté pour cette tâche aura également en charge, la formation d'une équipe de la DHU sur le dimensionnement des ouvrages de protection contre les inondations et la modélisation mathématique de simulation et prévention des crues exceptionnelles. Cette équipe de la DHU disposera ainsi, à la fin de cette session de logiciels nécessaires pour la conception et le dimensionnement des ouvrages de protection contre les inondations, ainsi qu'à la prévention des crues.

3.5 *Résultats attendus* : Les résultats attendus sont :

- La conception et le dimensionnement des ouvrages de protection contre les inondations à réaliser dans la zone de l'étude, ventilés selon le niveau de protection et décomposés en deux parties distinctes : (i) les aménagements de protection contre les inondations et (ii) le drainage des eaux pluviales avec les réseaux primaires et secondaires ;
- l'estimation des coûts des ouvrages ainsi dimensionnés ;
- l'élaboration d'un Dossier d'Appel d'Offres pour l'exécution des travaux ;
- la formation de sept techniciens de la DHU sur le dimensionnement des ouvrages et la modélisation mathématique pour la simulation des crues.

4. Estimation du coût de l'étude

4.1 Le coût de l'étude s'élève à 1 414 300 DT soit 693 284 UC. Cette enveloppe sera couverte à 84% par un don du fonds PRI et 16% par le Gouvernement tunisien. .

4.2 L'estimation des coûts par composante et par source de financement est détaillée dans les deux tableaux ci-dessous :

Tableau 4.2.1 : Coût du projet par composante

Composante	Coût en DT	Coût en UC
Etude	1 175 300	576 128
Formation	7 000	3 431
Suivi	232 000	113 725
Total	1 414 300	693 284

Tableau 4.2.2 : Coût du projet par source de financement

Source de financement	Montant (UC)	%
Don PRI	579 558	84
Gouvernement	113 725	16
Total	693 284	100

5. Acquisitions des services

5.1 *Modalités d'acquisition* : L'acquisition des services d'un bureau d'études se fera sur la base d'une liste restreinte de bureaux d'études approuvée par la Banque. Le choix de l'ingénieur conseil sera basé sur l'évaluation technique avec prise en compte du prix. L'audit sera assuré par le Contrôleur Général des Finances (CGF) qui, chaque fin d'année effectue un audit de tous les projets financés par les différents bailleurs de fonds.

5.2 *Note générale* : une note générale des acquisitions sera établie en commun accord avec le Gouvernement et sera publiée à l'UN-Development Business suite à l'approbation du Conseil d'Administration du don proposé.

5.3 Procédures de revue : les documents suivants sont sujet à une approbation de la Banque avant leur utilisation : (i) la Demande de propositions ; (ii) la liste restreinte; (iii) le rapport d'évaluation des offres des consultants, (iv) le projet de contrat si celui-ci contient des modifications par rapport à celui annexé à la Demande de propositions et (v) le Dossier de consultation pour les travaux topographiques et géotechniques, la formation et la fourniture de logiciels qui feront partie du contrat de l'Ingénieur Conseil recruté à cette fin.

5.4 Décaissements : les services de consultant feront l'objet du seul contrat signé à l'occasion de cette étude. La méthode de décaissement y afférent sera le paiement direct sur le compte du consultant, sur présentation de factures approuvées par l'Administration. Tous les décaissements seront assujettis aux règles de la Banque en la matière et les paiements seront basés sur le calendrier convenu. A titre indicatif, le calendrier de paiement suivant est proposé : (i) avance de démarrage : 15% qui doit être cautionnée à 100% ; (ii) soumission du rapport final de la première phase : 25% ; (iii) soumission du rapport provisoire de la deuxième phase : 30% et (iv) soumission du rapport final de la deuxième phase et du Dossier d'Appel d'Offres (DAO) des travaux: 30%.

6. Exécution de l'étude

6.1 Toute la responsabilité du suivi de l'étude reviendra à la Direction de l'Hydraulique Urbaine (DHU) du Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire (MEHAT) qui sera l'agence d'exécution de l'étude et qui mettra en place une unité de suivi qui sera composée d'un Coordinateur, un hydraulicien, un ingénieur Génie Civil, trois techniciens et une secrétaire. Le Coordinateur sera chargé de faciliter l'accès de l'ingénieur conseil à toute information ou donnée nécessaire à l'accomplissement de sa tâche et veillera à la bonne marche de tous les volets de cette étude.

6.2 La durée totale de l'étude est estimée à treize (13) mois y compris les délais d'approbation des documents élaborés et présentés par l'ingénieur conseil à la fin de chaque phase, ainsi que la période nécessaire à la réalisation des travaux topographiques et géotechniques. Pour cela, le consultant devra démarrer ses prestations aussitôt que son contrat sera signé. Les étapes clés du calendrier sont données dans le tableau ci-dessous et un chronogramme détaillé de l'étude est fourni en annexe.

Tableau 6.2.1 : les étapes clés du calendrier d'exécution de l'étude

Activités	Objectifs
Attribution du contrat	Mois M
Soumission du rapport de la phase I	M+6
Approbation du rapport de la phase I	M+8
Démarrage des travaux topographiques et géotechniques	M+5
Fin des travaux topographiques et géotechniques	M+9
Soumission du rapport de la phase II	M+11
Approbation du rapport de la phase II	M+13
Séminaire avec les bailleurs de fonds du secteur	M+12

7. Conclusions et recommandations

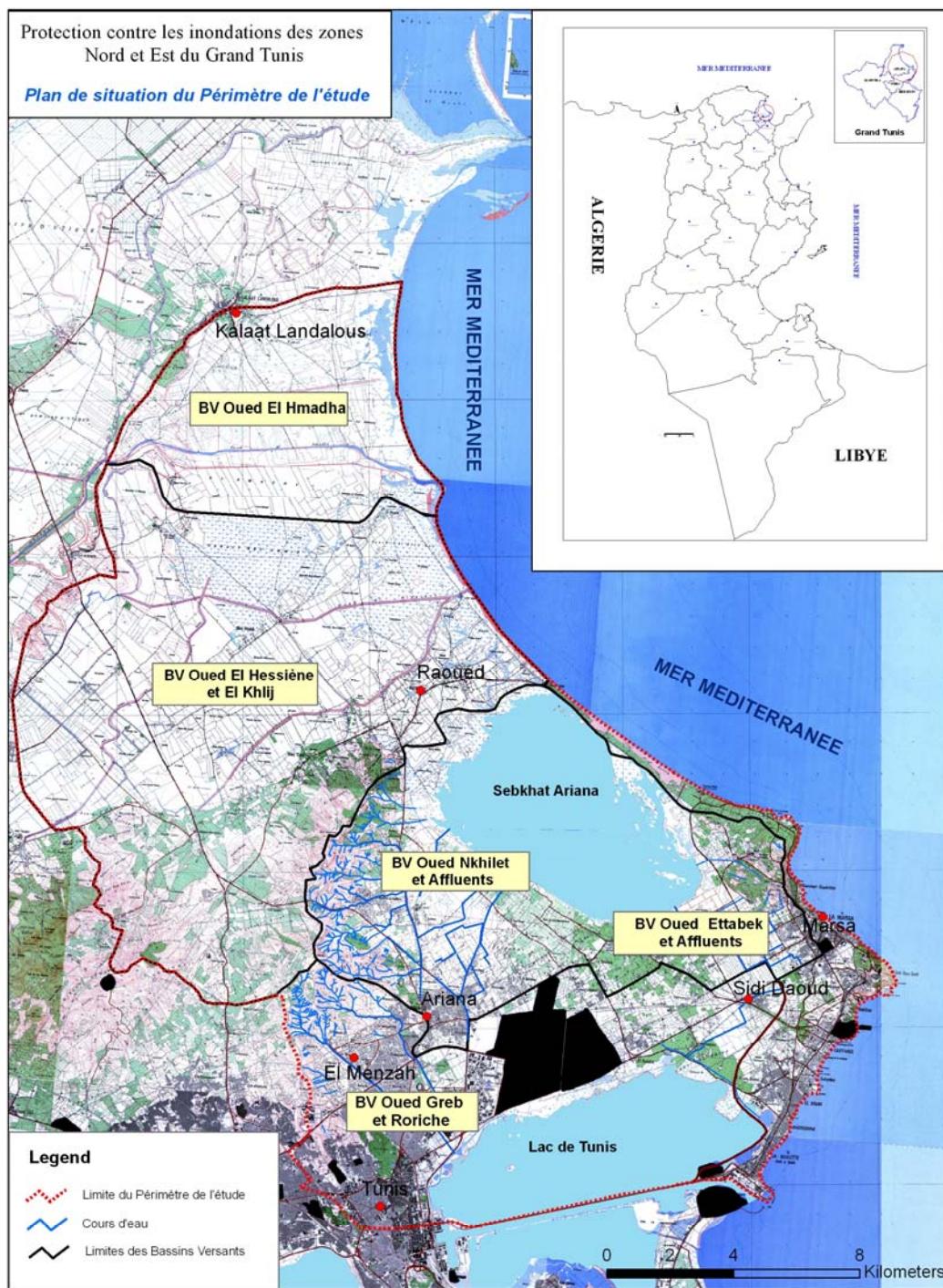
7.1 Conclusions:

- (i) Les services proposés permettront au Gouvernement tunisien de disposer d'une solution fiable pour protéger les zones Est et Nord du Grand Tunis contre les inondations.
- (ii) L'étude permettra d'élaborer un devis estimatif du coût des travaux qui servira de base pour mobiliser les fonds nécessaires à cette fin. Elle devrait aboutir à un projet que le Gouvernement tunisien souhaiterait réaliser dans les meilleurs délais.
- (iii) Sans cette étude, le projet d'exécution et d'amélioration des infrastructures de protection contre les inondations de ces bassins et d'assainissement des eaux pluviales à l'intérieur des quartiers concernés, ne pourra pas se faire.

7.2 Recommandations

Il est recommandé qu'un don n'excédant pas 579 558 UC soit accordé sur les ressources du Fonds PRI au Gouvernement de la République de Tunisie dans le but de réaliser l'étude tel que décrit dans le présent rapport.

Annexe 1: Plan de situation du périmètre de l'étude



ETUDE DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS
DES ZONES NORD ET EST DU GRAND TUNIS

Annexe 2 : Chronogramme de l'étude

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Phase I : Analyse et évaluation des études existantes																			
Diagnostic de la situation actuelle																			
Examen et évaluation des études existantes																			
Vérification et actualisation des données de base																			
Etude des variantes et proposition d'aménagement																			
Travaux sous traités																			
Approbation																			
Travaux topographiques																			
Travaux géotechniques																			
Phase II : Etude d'exécution de la variante retenue																			
Etude de détails de la variante retenue																			

ETUDE DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS DES ZONES NORD ET EST DU GRAND TUNIS
Annexe 3 : Coût détaillé de l'étude

PHASE I : Analyse et évaluation des études existantes

Désignation	Unité	Quantités	Prix unitaires		Montant	
			en DT	en UC	en DT	en UC
I - Honoraires						
1- Chef de projet	H/mois	6	30000	14705,882	180000	88235,29
2- Spécialiste en :						
- Hydraulique	H/mois	2,5	25000	12254,90	62500	30637,25
- SIG	H/mois	3	20000	9803,922	60000	29411,76
Hydrologie A4	H/mois	2,5	25000	12254,902	62500	30637,25
- Hydrogéologie	H/mois	2	15000	7352,94	30000	14705,88
- Maritime	H/mois	2	15000	7352,94	30000	14705,88
- Génie Civil	H/mois	2	15000	7352,94	30000	14705,88
- Urbanisme	H/mois	1	15000	7352,94	15000	7352,94
- Economie	H/mois	0,5	12000	5882,35	6000	2941,17
Sous Total I	H/mois	21,5			480000	233333,33
II- Frais de déplacement et de séjour	Forfait				25000	12254,902
SOUS TOTAL II	Forfait				25000	12254,902
III- Frais d'édition						
- Dossiers provisoires	U	5	300		1500	735,294
- Dossiers définitifs	U	10	500		5000	2450,980
- Résumé en anglais	U	10	100		1000	490,196
SOUS TOTAL III					7500	3676,471
IV-TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES						
- Levé de bande au 1/500ème	ha	280	200		56000	27450,980
- Levé bathymétrique	ha	350	300		105000	51470,588

SOUS TOTAL IV		630			161000	78921,569
V-TRAVAUX GEOTECHNIQUES SOUS-TRAITES	Forfait				80000	39215,686
SOUS TOTAL V	Forfait				80000	39215,686
VI logiciels	Forfait				30000	14705,88
SOUS TOTAL VI					30000	14705,88
				Total	779500	382107,84

PHASE II : Etude d'exécution de la variante retenue

Désignation	Unité	Quantités	Prix unitaires		Montant	
			en DT	en UC	en DT	en UC
I - Honoraires						
1- Chef de projet	H/mois	6	30000	14705,88	180000	88235,29
2- Spécialiste en :						
- Hydraulique	H/mois	1	25000	12254,90	25000	12254,90
- SIG	H/mois	1	20000	9803,92	20000	9803,92
- Génie Civil	H/mois	3	15000	7352,94	45000	22058,82
- Urbanisme	H/mois	0,5	15000	7352,94	7500	3676,47
- Socio-économie	H/mois	1	12000	5882,35	12000	5882,35
- Environnement	H/mois	2	12000	5882,35	24000	11764,70
Sous Total I	H/mois	14,5			313500	153676,47
II- Frais de déplacement et de séjour	Forfait				18500	9068,63
SOUS TOTAL II	Forfait				18500	9068,63
III- Frais d'édition						
- Dossiers provisoires	U	5	300		1500	735,29
- Dossiers définitifs	U	10	500		5000	2450,98
- Résumé en anglais	U	10	100		1000	490,19

SOUS TOTAL III					7500	3676,47
IV-Formation	personne	7	1000		7000	3431,38
SOUS TOTAL IV	personne				7000	3431,38
Total					346500	169852,94

Frais de suivi de l'étude

Désignation	Unité	Quantités	Prix unitaires		Montant	
			en DT	en UC	en DT	en UC
I - Honoraires						
1- Chef de projet	H/mois	10	4800		48000	23529,41
2- Hydraulique	H/mois	8	4000		32000	15686,27
3- Génie Civil	H/mois	7	4000		28000	13725,49
4- Techniciens (3)	H/mois	12	3000		36000	17647,05
5- Secrétaire	H/mois	19	2000		38000	18627,45
Sous Total I	H/mois	56			182000	89215,68
II- Frais de déplacement	Forfait				20000	9803,921
SOUS TOTAL II	Forfait				20000	9803,92
III- Frais de fonctionnement (loyers, électricité, téléphone, tirages, équipements de bureau)	Forfait				30000	14705,88
SOUS TOTAL III					30000	14 705,88
Total					232000	113725,49

RECAPITULATIF

	Montant en DT	Montant en UC
Total hors taxes phase I	803 500	393 872,54
Total hors taxes phase II	322 500	158 088,23
Total général hors taxes phase I et II	1 126 000	551 960,78
Imprévus (5%)	56 300	27 598,03
Total y compris imprévus	1 182 300	579 558,82
Total frais de suivi de l'étude	232 000	113 725,88
Total général	1 414 300	693 284,70
Participation de l'état (%)	16%	

**ETUDE DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS DES ZONES NORD ET
EST DU GRAND TUNIS**

TERMES DE REFERENCE

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. <u>INTRODUCTION</u>	1
2. <u>CONTEXTE DE L'ÉTUDE</u>	4
3. <u>PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE</u>	4
4. <u>OBJECTIFS DE L'ÉTUDE</u>	5
5. <u>DÉFINITION DES MISSIONS DU BUREAU D'ÉTUDES</u>	5
6. <u>MOYENS HUMAINS À METTRE EN OEUVRE</u>	8
7. <u>DOCUMENTS À FOURNIR</u>	8
8. <u>FORMATION</u>	9

ANNEXES

1. Carte de localisation de la zone de l'étude
2. Chronogramme proposé

BANQUE AFRICAINE DE DÉVELOPPEMENT
B.P. 323-1002, Tunis Belvédère Tunisie
Tel: (216) 71-10-27-99
Fax: (216) 71-10-26-79

FICHE D'INFORMATIONS DU PROJET
Mars 2009

The information given hereunder is intended to provide some guidance to prospective consultants and all persons interested in the procurement of services for studies approved by the Board of Directors of the Bank Group. Further detailed information and guidance may be obtained from the Executing Agency of the Borrower.

1. **PAYS** : République tunisienne
2. **INTITULÉ DE L'ÉTUDE** : Etude de protection contre les inondations des zones Nord et Est du Grand Tunis
3. **LOCALISATION** : Grand Tunis
4. **BÉNÉFICIAIRE** : Gouvernement tunisien
5. **AGENCE D'EXÉCUTION** : MEHAT
6. **DESCRIPTION DE L'ÉTUDE** : Il s'agit d'une étude d'exécution des travaux de protection contre les inondations des zones Nord et Est du Grand Tunis avec une estimation des coûts des travaux à exécuter.
7. **FINANCEMENT DE LA BANQUE**
- Don PRI : 84%
8. **AUTRES SOURCES DE FINANCEMENT**
- Gouvernement tunisien : 16%
9. **DATE PROBABLE D'APPROBATION** : juillet 2009
10. **DURÉE** : 13 mois
11. **MODE D'ACQUISITION DES SERVICES DU CONSULTANT** : Le recrutement du consultant se fera sur la base d'une liste restreinte élaborée par le pays et approuvée par la Banque.

1/ INTRODUCTION

Les dernières inondations survenues dans le Grand Tunis et particulièrement celles de Septembre 2003 et septembre/octobre 2007, ont induit :

- De très grands dégâts matériels, sans précédent historique dans la zone de Tunis Nord.
- Une situation d'étouffement de la zone de Tunis Nord et Est pendant plus de deux journées au moins, auxquels peu d'artères et de quartiers ont échappé.
- Une gêne de la circulation qui a duré plusieurs jours successifs.
- Certaines zones sensibles ont été sinistrées pendant plusieurs semaines de suite particulièrement à Soukra et à Raoued.

Cette situation présente de très grandes différences avec les situations connues jusque là, où seules certaines zones particulièrement basses, pouvaient de manière intermittente subir des submersions significatives. Par conséquent, une étude de Protection Contre les Inondations (PCI) a été établie en 2004 et a permis après l'analyse de la situation actuelle d'identifier de multitudes aménagements à réaliser dans les divers bassins versants. Toutefois, cette étude telle que conçue ne peut pas permettre la réalisation des ouvrages nécessaires pour la protection contre les inondations de ces zones pour les raisons suivantes : (i) elle a été limitée au stade d'Avant Projet Sommaire, (ii) elle n'a pas concerné la totalité du périmètre nécessitant d'être protégé, notamment la zone des mégaprojets programmés, (iii) l'étude n'a pas pris en considération les données du dernier plan d'aménagement de la zone qui n'a été approuvé qu'en janvier 2009 et (iv) l'urbanisation rapide de cette zone depuis 2004 qui a modifié le paysage urbain. En effet, la nouvelle organisation urbaine dans cette zone s'est traduite par une croissance soutenue de l'habitat au détriment des espaces agricoles.

Dans ce cadre, il est retenu de reprendre cette étude pour concevoir et dimensionner les aménagements à réaliser le long des cours d'eau issus des bassins versants de Sebkhat Ariana et des lacs Nord et Sud de Tunis et les ouvrages à réaliser à l'intérieur des zones urbaines afin de drainer les eaux pluviales qui y stagnent à la suite de crues exceptionnelles.

1.1 - La démographie

D'après le recensement général de la population et des logements de 2005, la population de la zone d'étude s'élève à 911 mille habitants pour 233 mille ménages et 262 mille logements.

1.2 - Structure urbaine et organisation spatiale de l'habitat

La structure urbaine de la zone d'étude est caractérisée par une prédominance de l'habitat individuel et une organisation urbaine articulée au niveau des zones centrales à fortes densités.

La nouvelle organisation urbaine dans cette zone s'est traduite par le recul des espaces agricoles et la croissance soutenue des communes satellites, appelées à devenir des composantes à part entière dans le tissu urbain. C'est notamment le cas de Raoued et Soukra qui sont en passe d'être soudés au tissu urbain, alors que ces ensembles étaient, il y a quinze ans, distincts du tissu urbain. A cela s'ajoute aussi les sites des grands

projets qui vont s'implanter autour de Sebkhet ARIANA comme le projet de Bled El Ward et dans les zones d'El Hessène comme les projets du PORT FINANCIER DE TUNIS et TELECOM TUNIS CITY.

1.3 - Dynamique économique

La répartition spatiale des activités économiques dans la zone de l'étude peut être schématisée comme suit :

- la concentration de l'activité commerciale au Centre et au Nord ;
- l'installation des activités tertiaires au Centre et au Nord ;
- la prédominance de l'activité industrielle au Sud ;

1.4 - Réseau hydrographique

La zone d'étude fait partie du Tell Oriental. Elle est délimitée au Nord par la ville de Kalaat El Andalous, à l'Est par la mer méditerranée, Sebkhet Ariana et les villes de la Marsa, Gammarth, Carthage, El Kram et La Goulette, au Sud par le lac Nord de Tunis et à l'Ouest par les monticules d'Ariana et de Tunis.

Le paysage général est façonné par une érosion hydrique qui est à l'origine de la genèse d'une multitude d'oueds qui descendent les versants, le lit de ces oueds bien marqué à l'amont est entravé à l'aval par les infrastructures d'urbanisation qui connaissent une extension très rapide parfois planifiée et le plus souvent sauvage.

Les bassins versants de la zone d'étude sont caractérisés par un relief varié, en effet l'amont des bassins comporte un relief chahuté caractérisé par des pentes fortes et dans la partie médiane la pente s'affaiblit au fur et à mesure que l'on s'approche de l'exutoire. Cette spécificité est à l'origine d'accumulation des eaux de ruissellement dans les zones plates comme : Jaafar, Chotrana, Borj Louzir, Soukra, Raoued et El Hessène.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude peut être identifié suivant les unités hydrologiques suivantes :

- L'unité hydrologique de Kalâat El Andalous drainée par oued El Hmadha ;
- L'unité hydrologique de Raoued drainée par les oueds suivants : El Hessène et El Kalij ;
- L'unité hydrologique de Sebkhat Ariana drainée par les oueds suivants: Tabeuk, Khaoui, Gammarth et Enkhilet et ses affluents
- L'unité hydrologique du lac Nord de Tunis drainée par les oueds suivants : Guereb, Roriche, Menez et Sidi Daoud

1.5 – Conditions climatiques

La moyenne pluviométrique annuelle dans la zone d'étude est de l'ordre de 450 mm, mais ces pluies se caractérisent par leur importante irrégularité dans le temps et dans l'espace, ainsi que leur caractère torrentiel et très violent.

Ces grandes variations, s'observent également d'une période à une autre au cours de l'année et à l'échelle de la saison, elles ont toujours eu des effets importants sur le milieu naturel. Mais ce sont les fortes pluies, surtout les pluies exceptionnelles, qui ont été à l'origine des inondations les plus mémorables.

Les crues les plus importantes enregistrées sont celles des années 1969, 1973, 1986, 2003, 2004, 2006 et 2007.

1.6 - Infrastructures hydrauliques et contraintes

Les études d'assainissement des eaux pluviales et de la protection contre les inondations dans le Grand Tunis et plus précisément aux zones Est et Nord ont démarré très tôt. Les autorités ont commencé à établir les premières études en 1966.

Ces études ont concerné les grands écoulements et ont débouché sur la réalisation des premiers projets dont certains avaient été réalisés comme la canalisation des Oueds Greb, Rouriche, Hiti et Menez en centre ville, le canal de Bardo à l'Ouest de Tunis, et l'oued Sella au Sud de Tunis.

Le premier Schéma Directeur d'Assainissement du Grand Tunis a été élaboré entre 1972 et 1975. Plusieurs actualisations ont été effectuées, mais à chaque actualisation, on s'aperçoit que les hypothèses de pluies et de fréquence de dimensionnement sont faibles et qu'un renforcement des ouvrages est à effectuer.

En 1994, une équipe Tuniso-Japonaise a élaboré une étude de protection du grand Tunis contre les inondations à un niveau d'Avant Projet Sommaire (APS) qui a permis par la suite d'identifier plusieurs projets à réaliser. Cette étude a développé le projet de protection de l'Ariana Nord au niveau de l'Avant Projet Détailé (APD) et a programmé la réalisation des aménagements en deux phases. Une première phase (récemment achevée) a concerné la réalisation des ouvrages pour une fréquence vingtennale et une deuxième phase sera réalisée ultérieurement pour une fréquence centennale.

Plus récemment encore, en 2004, une étude de protection contre les inondation du Grand Tunis a été menée à un niveau d'avant projet sommaire et a permis par la suite d'identifier plusieurs projets à réaliser.

Seulement, la majeure partie des emprises des cours d'eau est actuellement occupée par l'urbanisation, la mise en œuvre de nouveaux réseaux est de moins en moins possible du fait de l'exiguïté des emprises disponibles.

L'envolée du coût du terrain à bâtir est venue encore compliquer la tâche du concepteur puisque le moyen terme économique ne peut plus se placer toujours dans le sens d'une régulation par stockage. Peu de place subsiste encore à cet usage.

Malgré ces contraintes, les différents services de l'Etat ont pu réaliser plusieurs projets de protection contre les inondations des zones urbaines sensibles ainsi que des projets d'assainissement des eaux pluviales.

D'autres projets ont vu le jour dans le X^{ème} plan dans le but de renforcer les ouvrages déjà réalisés.

2/ LE CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Les dernières inondations et plus particulièrement celles de septembre 2003 et septembre/octobre 2007 ont eu des effets négatifs directs et indirects sur la population, leurs biens et les infrastructures de base.

En effet, l'ampleur des dégâts et la gravité des impacts des inondations ont produit chez les habitants du Grand Tunis en général et ceux des zones Nord et Est en particulier, un sentiment d'insécurité induit par les séquelles des inondations est à même de freiner les différents aspects du développement de la ville.

Ainsi, tant par ses aspects directs que par ses impacts indirects, ces inondations sont incompatibles avec la fiabilité requise des infrastructures d'une ville moderne et la protection que ces infrastructures doivent assurer aux citoyens et à leurs biens.

A cet effet, et suite à la réalisation de l'étude de protection contre les inondations du Grand Tunis, l'Administration se propose de confier à un bureau d'études ou un groupement de bureaux d'études les missions concernant l'amélioration des aménagements retenus dans les zones Nord et Est et leurs extensions dans les zones d'EL Hessène, Elhmada et Kalaat Elandalous et l'élaboration d'une étude d'exécution pour les travaux de protection contre les inondations de ces zones.

3/ PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

La zone d'étude (voir annexe ci-joint) couvre toutes les unités hydrologiques ayant un impact sur les zones urbaines Nord et Est du Grand Tunis. Ces unités sont les suivantes :

- Les bassins versants du lac Nord. Ils sont constitués des oueds Guereb et Roriche, et des bassins Sidi Daoud, Aïn Zaghouan, des bassins des cités El Khadra et Charguia et des berges du lac Nord ;
- Le bassin versant de Sebkhat Ariana. Il est constitué des bassins versants de l'Ariana, Ariana Nord, la Marsa, Gammarth avec les oueds Tabeuk et Ennkhilet et les écoulements diffus issus de la Soukra et de Raoued ;
- Le bassin versant des oueds El Hessène et El Khlij couvrant les zones des projets futurs tels que Bled El Ward, le Port Financier de Tunis et Telecom Tunis City.
- Le bassin versant d'oued El Hmadha. Il est constitué de la zone de Kalaat El Andalous et ses environs;

4/ OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les objectifs de l'étude se résument essentiellement en ce qui suit :

- Assurer une meilleure protection contre les inondations des zones Nord et Est du Grand Tunis compte tenu des grands projets urbains programmés et un drainage adéquat des eaux de ruissellement.
- Etablir une étude d'exécution des travaux de protection contre les inondations de ces zones en tenant compte de toutes les contraintes du site.

5/ DÉFINITION DES MISSIONS DU BUREAU D'ÉTUDES

Les interventions du bureau d'étude s'effectueront en deux phases:

PHASE I/ Analyse des études existantes et évaluation de l'état actuel des lieux :

Lors de cette phase, le Bureau d'Etudes est appelé à effectuer les taches objet des missions suivantes:

Etape 1:Diagnostic de l'état actuel des données et des études :

Cette mission comprend les tâches suivantes :

– Diagnostic de la situation actuelle :

Dans ce cadre, le bureau d'études fera une description détaillée de la situation actuelle dans le périmètre de l'étude des infrastructures d'eaux pluviales et de protection contre les inondations avec des enquêtes techniques et sociales appropriées.

A cet effet, il établira un répertoire des infrastructures d'eaux pluviales existantes et en cours (oueds, sebkha, canaux, bassins d'écrêtement, etc.) et fera un diagnostic de leur fonctionnement hydraulique et de leur efficacité.

Il établira un plan de récolement qui doit comprendre le tracé et les caractéristiques du réseau et tous les autres ouvrages d'eaux pluviales existants (barrages collinaires, bassins d'écrêtement, déversoirs d'orage, etc.).

Ces plans seront reliés à une base de données sous forme d'un système d'information géographique (SIG) qui comprendra les données hydrographiques, pluviométriques et géométriques des bassins versants et des infrastructures hydrauliques y afférentes.

Le bureau d'études établira aussi un diagnostic sur l'état physique des infrastructures et fera une analyse de son état de fonctionnement sur la base d'une simulation hydraulique. A cet effet, il présentera le ou les logiciels de simulations qu'il compte utiliser et qui devront être capables au moins de :

- Simuler des réseaux à plusieurs composantes (Bassins d'écrêtement, canalisations, canaux à ciel ouvert, station de pompage, déversoirs etc....)
- Simuler dans le temps les réseaux en écoulement à surface libre et en charge.
- Simuler le fonctionnement des réseaux, soit à partir de relevés historiques de pluies, soit à partir de pluies de projet.
- Tenir compte d'averses successives.
- Tenir compte des possibilités d'inversion du sens de l'écoulement.
- Identifier les points de débordement.
- Calculer les temps de vidange dans les réseaux.
- Elaborer les lignes piézométriques pour les différentes composantes du réseau.

Cette étape comprendra aussi le diagnostic et l'évaluation du système d'alerte de crues du MARH.

– Examen et évaluation des études déjà établies :

Dans ce cadre, le bureau d'études étudiera la documentation existante à l'Administration ou toutes autres institutions publiques ou privées pouvant intéresser l'étude.

Le bureau d'études proposera toutes les données de base de ces documents avec leur évolution dans le temps jusqu'à l'horizon que définira l'étude. Ces données, une fois retenues, serviront pour la suite de l'étude.

D'une façon générale, ces données doivent être présentées par bassin versant.

Le Bureau d'Etudes présentera aussi les différents aménagements proposés dans les études déjà faites.

– Vérification des données de base :

L'étude pluviométrique se basera sur toutes les données disponibles (INM et DGRE) et elle devra aboutir à la détermination des courbes IDF et la construction de pluie type qui servira comme donnée au modèle de simulation. Pour se faire, le Bureau d'Etudes vérifiera les données déjà proposées et devra également préciser s'il faut adopter pour le périmètre de l'étude les mêmes données.

Etape 2 : Etude des variantes:

Le Bureau d'Etudes vérifiera la validité des aménagements conçus dans les études antérieures d'assainissement des eaux pluviales ou de protection contre les inondations.

Il proposera leur amélioration, si nécessaire et leur extension dans les zones situées au Nord d'oued Elkhlij jusqu'à Kalâat El Andalous. Pour les zones caractérisées par des pentes faibles, en particulier Soukra, Raoued, El Hissière et El Hmadha, il est demandé d'étudier en détail même les réseaux secondaires.

Il doit tenir compte des différents degrés de protection et des différentes périodes de retour (allant de 5 à 100 ans) pour chaque région ou bassin versant. Il doit tenir compte aussi des contraintes de site et des difficultés liées à l'exploitation et des coûts.

Le Bureau d'études déterminera la variante retenue de protection contre les inondations des zones Nord et Est du Grand Tunis.

Cette variante doit tenir compte des différents degrés de protection et des différentes périodes de retour (allant de 5 à 100 ans) pour chaque région ou bassin versant. Elle doit tenir compte aussi des contraintes de sites et des difficultés liées à l'exploitation et des coûts.

Ainsi, le bureau d'études examinera le phénomène du transport solide et proposera les solutions adéquates pour remédier à ce phénomène.

Le bureau d'études définira le degré de protection et établira la carte des zones à risques et proposera les mesures d'accompagnement pour les mitiger.

Le Bureau d'Etudes établira une reconstitution des épisodes de crue en se basant sur les imageries satellites afin d'aboutir à une modélisation en 3D des effets des crues et des aménagements envisagés. Cette reconstitution doit tenir compte des changements climatiques que connaît le pays afin de fiabiliser le dimensionnement des ouvrages.

Le Bureau d'Etudes procédera à la comparaison du coût des variantes proposées afin de choisir celle qui est plus avantageuse sur tous les plans.

PHASE II : Etude d'exécution de la variante retenue et proposition d'un plan de gestion et de suivi

Cette phase a pour mission de développer la variante retenue à un niveau d'avant projet détaillé. Le bureau d'études détaillera à un niveau suffisant les aménagements retenus pour la protection contre les inondations et l'assainissement des eaux pluviales de la zone d'étude. Les détails seront donnés par unité hydrologique ou région. Le dossier fournit comportera :

- Un rapport écrit à caractère à la fois descriptif, explicatif et justificatif portant sur :

- La description des ouvrages retenus : dimensionnement, type de revêtement, emprise, stabilité, etc....
 - Etude et estimation des impacts des ouvrages sur l'environnement limitrophe.
 - Evaluation des coûts des ouvrages fondée sur des métrés et une estimation et évaluation des terrains à acquérir et des différents réseaux devant être déplacés.
 - Les annexes : notes de calcul (hydraulique, structure,...), coupes de terrain et analyse des sols.
 - Le dossier des plans : Ce dossier comprendra les plans généraux de situation et d'implantation des différents aménagements à des échelles convenables : au 1/5 000 pour les zones urbaines, 1/10 000 pour les zones rurales et sur le fond topographique au 1/25000.
- Ces plans doivent être fournis en couleur et comprendront :
- Les plans d'implantation à des échelles convenables : 1/1000 ou 1/500 ;
 - Les profils en long et en travers des ouvrages linéaires ;
 - Les plans de détail des ouvrages dans leur site, avec toutes les vues et coupes nécessaires.
 - Une étude d'impact sur l'environnement des aménagements retenus.
 - L'estimation des coûts des aménagements retenus.
 - Proposition de répartition des travaux en tranches selon la nature des travaux à réaliser, leur emplacement, leurs aspects et leur coût.

Ces prestations seront soldées par l'établissement du Dossier d'Appel d'Offres relatif à l'exécution des travaux de la tranche prioritaire et l'évaluation de leur coût.

6/ MOYENS HUMAINS À METTRE EN ŒUVRE PAR LE BUREAU D'ÉTUDE

Le bureau d'étude mettra à disposition une équipe appropriée d'experts dans différentes spécialités. Ils auront pour mission de faire l'évaluation de la situation actuelle, le diagnostic des aménagements existants, la recherche de scénarios de protection pour les différentes récurrences et l'élaboration de l'étude d'exécution de la variante retenue.

Il doit affecter pour les besoins de l'étude :

- Un hydraulicien chef de projet
- Un hydrologue
- Un hydraulicien
- Un hydrogéologue
- Un spécialiste en modélisation des ouvrages hydrauliques
- Un géotechnicien
- Un ingénieur génie civil
- Un ingénieur maritime
- Un socio-économiste
- Un urbaniste
- Un environnementaliste
- Et tout autre spécialiste que le bureau d'étude jugera utile.

Ces experts doivent avoir une expérience générale d'au moins dix (10) ans et doivent avoir effectué au moins cinq (05) études similaires.

Le bureau d'études peut proposer pour chaque spécialité un ou plusieurs cadres. Toute offre ne comportant pas au moins les cadres spécialisés indiqués ci-haut sera rejetée. Le bureau d'études établira son offre essentiellement sur la base du nombre d'homme mois qu'il estime nécessaire pour mener à bon terme cette étude. Les cadres spécialisés proposés par le soumissionnaire retenu ne pourront être remplacés par d'autres de formation et qualification équivalente qu'après accord de l'Administration sur avis préalable de la commission compétente des marchés publics.

7/ DOCUMENTS À FOURNIR PAR LE BUREAU D'ÉTUDES

Les documents à fournir par le bureau d'études à l'Administration devront être établis en français. Ces documents sont les suivants :

- Rapport de phase I (5 exemplaires en version provisoire, 10 exemplaires en version définitive).
- Rapport de phase II (5 exemplaires en version provisoire, 10 exemplaires en version définitive).
- Un résumé en langue anglaise pour chaque phase sera remis en 10 exemplaires.

Le bureau d'études fournira aussi les logiciels qui serviront à la vérification du fonctionnement du réseau et des ouvrages existants et la simulation hydraulique des scénarios de protection et le calcul de structure. Ces logiciels doivent être conviviaux et exploitables sur micro-ordinateur PC, et doivent être remis à l'administration en versions originales avec clés.

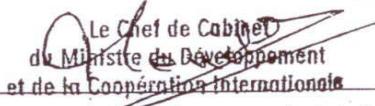
8/ FORMATION

Le Bureau d'Etudes aura à identifier, exécuter et prendre en charge un programme de formation pour sept cadres de l'Administration.

Le Bureau d'Etudes fournira à l'appui de son offre une proposition de programme de formation qui sera détaillé en liaison avec l'Administration au début de la phase II.

**REPUBLIQUE TUNISIENNE - PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS DES ZONES NORD ET EST
DU GRAND TUNIS**
REQUETE DE FINANCEMENT

1.	Désignation du projet/étude ou programme	:	Etude de protection contre les inondations des zones Nord et Est du Grand Tunis.
2.	Pays	:	Tunisie
3.	Organe d'Exécution	:	
	a) Appelation	:	Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire. Direction de l'Hydraulique Urbaine
	b) Adresse	:	Cité jardin Rue H.Chrita 1002 - Tunis Tél. : (216 71840075) E-Mail : ali.abbassi@mehat.gov.tn
4.	Description des activités	:	Etude de protection contre les inondations des zones Nord et Est du Grand Tunis qui consiste à examiner le diagnostic de la situation actuelle et présenter des solutions d'aménagement en vue d'assurer la protection contre les inondations des zones urbaines.
5.	Justifications des activités	:	La protection contre les inondations est un secteur fondamental pour l'amélioration des conditions de vie des citoyens, et ce par la protection des biens et des infrastructures économiques et sociales.
6.	<u>Coûts Estimatifs du Projet:</u>	:	
	a) En devises	:	1 182 300 DT
	b) En monnaie locale	:	232 000 DT
	c) Montant total	:	1 414 300 DT
7.	<u>Plan de Financement</u>	:	
	a) BAD	:	1 182 300 DT
	b) Gouvernement	:	232 000 DT
	c) Total	:	1 414 300 DT
8.	<u>Modes d'acquisition proposés</u>	:	
	a) Services	:	Recrutement d'un bureau d'études sur la base d'une liste restreinte de 06 bureaux d'études
	b) Biens	:	
	c) Autres, y compris formation de personnel local	:	
9.	<u>Plan d'exécution</u>	:	
	- Calendrier d'exécution	:	13 mois de janvier 2010 à janvier 2011.

10.	<u>Preuve de l'engagement du gouvernement à exécuter le projet, l'étude ou le programme visé(e) :</u> <u>(à intégrer au DSP)</u>	
	a) expliquer et évaluer la probabilité que le projet/étude ou programme visé constitue une priorité pour le gouvernement:	Projet inscrit dans le 11 ^{ème} plan national de développement (2007-2011)
	b) donner le nom et le poste du fonctionnaire qui signera la Lettre d'accord	Mohamed Ali Mouelhi, Chef de Cabinet du Ministre du Développement et de la Coopération Internationale
	c) donner le nom du Coordinateur du projet qui sera chargé de suivre les activités et l'utilisation des ressources du Fonds	Le Directeur de l'Hydraulique Urbaine Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire
11.	<u>Nom du Chef de Cabinet du Ministère du Développement et de la Coopération Internationale</u>	Mohamed Ali Mouelhi
12.	<u>Signature/Sceau du Ministère du Développement et de la Coopération Internationale</u>	
	 Le Chef de Cabinet du Ministre du Développement et de la Coopération Internationale	
	Chef de Cabinet, Ministère du Développement et de la Coopération Internationale Signé: Med Ali MOUELHI	
	Date:	18 AVR. 2009

BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Résolution N° B/TN/MIC/2009/41

adoptée par le Conseil selon la procédure de non-objection, le 06 octobre 2009

Octroi d'un don du Fonds d'assistance technique pour les pays à revenu intermédiaire à la République Tunisienne en vue de financer la totalité des coûts en devises et une partie des coûts en monnaie locale de l'Etude de protection contre les inondations des zones Nord et Est du Grand Tunis

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION,

VU (i) l'Accord portant création de la Banque africaine de développement (la "Banque"), en particulier ses articles 1, 2, 12, 14 et 17 ; et (ii) le Règlement Financier de la Banque, en particulier Règlement 8.1 ; (iii) les Directives révisées relatives à l'administration et l'utilisation du fonds d'assistance technique pour les pays à revenu intermédiaire (PRI-FAT), contenues dans le document ADB/BD/WP/2005/90/Rev.1/Approuvé ; et (iv) la proposition de don contenue dans le document ADB/BD/WP/2009/166/Approbation (la "proposition") ;

DECIDE par la présente résolution :

1. de consentir à la République Tunisienne, un don d'un montant maximum de cinq cent soixante dix-neuf mille cinq cent cinquante-huit unités de compte (579 558 UC) sur les ressources du PRI-FAT en vue de financer la totalité des coûts en devises et une partie des coûts en monnaie locale de l'Etude de protection contre les inondations des zones Nord et Est du Grand Tunis ;
2. d'autoriser le Président de la Banque à conclure une lettre d'accord avec la République Tunisienne, selon les modalités et conditions définies dans les Directives révisées relatives au PRI-FAT ainsi que dans la proposition ;
3. le Président peut annuler le don si la lettre d'accord n'est pas signée dans un délai de quatre-vingt dix (90) jours à compter de la date d'approbation du don ; et
4. la présente résolution entre en vigueur à la date susmentionnée.