



ROYAUME DU MAROC

PROJET PILOTE DE RECHARGE ARTIFICIELLE DE LA NAPPE DU HAOUZ A PARTIR DE L'OUED GHMAT

RAPPORT D'EVALUATION

Ce rapport est destiné aux membres concernés du personnel. La diffusion à toute autre personne doit être expressément autorisée par le Directeur de la Facilité Africaine de l'Eau.

TABLE DES MATIERES

	Page
<i>Liste des tableaux et annexes</i>	<i>iv</i>
<i>Equivalences monétaires</i>	<i>iv</i>
<i>Liste des sigles et abréviations</i>	<i>iv</i>
<i>Cadre logique du projet</i>	<i>vi</i>
RESUME EXECUTIF	ix
1. CONTEXTE	1
1.1 Origine du Projet	1
1.2 Priorités sectorielles	1
1.3 Définition du problème	2
1.4 Objectifs du projet	3
1.5 Bénéficiaires et acteurs	3
2. DESCRIPTION DU PROJET	4
2.1 Résultats à long terme	4
2.2 Résultats à moyen terme	5
2.3 Réalisations	5
2.4 Activités	5
2.5 Risques	8
2.6 Coûts et plan de financement	9
3. MISE EN ŒUVRE	10
3.1 Donataire	10
3.2 Modalités de mise en œuvre et capacités	10
3.3 Plan de performance	10
3.4 Calendrier d'exécution	11
3.5 Acquisitions	11
3.6 Modalités de décaissement	13
3.7 Comptabilité et Audit	13
3.8 Suivi, évaluation et rapports	14
4. BENEFICES DU PROJET	14
4.1 Efficacité et Efficience	14
4.2 Durabilité	15
5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	15
5.1 Conclusions	15
5.2 Recommandations	15

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Carte du Maroc et situation de la zone du projet
Annexe 2 : Localisation des sites pour la recharge artificielle de la nappe du Haouz à partir de l'Oued Ghmat
Annexe 3 : Caractéristiques techniques des ouvrages
Annexe 4 : Coûts détaillés du projet
Annexe 5 : Organigramme de la gestion du projet
Annexe 5 : Calendrier d'exécution
Annexe 7 : Photographies des aménagements types

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Bilan hydraulique de la nappe du Haouz
Tableau 2 : Mise en place de l'UGP et besoins de gestion
Tableau 3 : Principaux risques et mesures d'atténuation
Tableau 4 : Coûts estimatifs du Projet par composante (Euros)
Tableau 5 : Coûts estimatifs du projet par catégories de dépenses
Tableau 6 : Sources de financement
Tableau 7 : Echéanciers des réalisations
Tableau 8 : Dispositions relatives aux acquisitions
Tableau 9 : Prévisions de décaissement

EQUIVALENCES MONETAIRES

(Octobre 2008)

1 UC = 1,09 Euro

1 UC = 11,93 MAD

1 Euro = 10,96 MAD

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ABHT	Agence du Bassin Hydraulique du Tensift
AEP	Approvisionnement en Eau Potable
AFD	Agence Française de Développement
APD	Avant-Projet Détaillé
BAD	Banque Africaine de Développement
CE	Communauté Européenne
CIMAR	Cimenterie de Marrakech
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
DAO	Dossier d'Appels d'Offres
DGH	Direction Générale de l'Hydraulique
DGAT	Direction des Affaires Générales et Techniques
DMN	Direction de la Météorologie Nationale
DRH	Direction Régionale de l'Hydraulique
DRPE	Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau
FAE	Facilité Africaine de l'Eau
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
IRAT	Inspection Régionale de l'Aménagement du Territoire
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale
LFA	Approche Cadre Logique
MAD	Dirham Marocain
MADRPM	Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
ML	Mètre Linéaire

MMEEE	Ministre des Mines, de l'Energie, de l'Eau et de l'Environnement
ONEP	Office National de l'Eau Potable
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ORMVAH	Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Haouz
PAGER	Programme d'Approvisionnement en Eau pour les Populations Rurales
PPD-Eau	Politique de Développement du Secteur de l'Eau
PSSA	Programme Spécial pour la Sécurité Alimentaire
REDEEMA	Régie Autonome de Distribution d'Eau et d'Electricité de Marrakech
SDNE	Schéma Directeur National de l'Eau
SEEE	Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement
TDR	Termes de Référence
AUEA	Association des Usagers de l'Eau Agricole
UC	Unité de Compte
UE	Union Européenne
UGP	Unité de Gestion du Projet

CADRE LOGIQUE DU PROJET

HIÉRARCHIE DES OBJECTIFS	RÉSULTATS ESCOMPTÉS	PORTÉE	INDICATEURS DE PERFORMANCE	CIBLES INDICATIVES ÉCHÉANCIER	HYPOTHÈSES / RISQUES
<u>Finalité</u>	<u>Impact</u>	<u>Bénéficiaires</u>	<u>Indicateurs d'impact</u>	<u>Progrès attendu et échéancier à long terme</u>	<u>Énoncés d'hypothèses</u>
<p><u>1.OBJECTIF GLOBAL :</u> Améliorer les conditions de vie des populations de la plaine du Haouz</p>	Conditions de vie et situation sanitaire des populations de la plaine du Haouz améliorées	<ul style="list-style-type: none"> - Les populations vivant dans la plaine du Haouz estimées à 1 612 916 personnes et particulièrement les femmes. - Les utilisateurs de l'eau (agriculteurs, éleveurs, sites touristiques-golfs, hôtels), agglomérations urbaines et villages) 	Taux de réduction des dépenses liées à l'eau, des maladies d'origine hydrique et de la pauvreté	Augmentation du taux de réduction de la pauvreté, particulièrement celles des femmes conformément aux objectifs fixés par le DSRP du fait d'une meilleure disponibilité de l'eau	<p><u>Hypothèses :</u> Mise en œuvre des autres mesures contenues dans le Plan d'action de gestion durable des ressources en eau</p> <p><u>Risques :</u> Insuffisance de financements des autres bailleurs de fonds</p> <p><u>Atténuation :</u> Renforcement de la sensibilisation des donateurs</p>
<u>But du projet</u>	<u>Résultats</u>	<u>Bénéficiaires</u>	<u>Indicateurs d'effets</u>	<u>Progrès attendu et échéancier à moyen terme</u>	<u>Énoncés d'hypothèses</u>
<p><u>2.OBJECTIFS SPECIFIQUES :</u> 2.1. Améliorer les connaissances sur l'état de la nappe et de l'environnement du bassin</p> <p>2.2. Favoriser la remontée de la nappe et la disponibilité de l'eau</p> <p>2.3. Capitaliser les résultats du projet</p>	<p>2.1.1. Connaissance des ressources en eau, de leurs utilisations et du cadre de leur gestion améliorée</p> <p>2.2.1. Volume des apports d'eau augmenté par infiltration</p> <p>2.3.1. Connaissance du processus de recharge de la nappe améliorée</p> <p>2.3.2. Informations fiables sur l'expérience en vue du développement de programmes de recharge artificielle des nappes disséminées</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les populations vivant dans la plaine du Haouz estimées à 1 612 916 personnes. - Les utilisateurs de l'eau à des fins économiques - Les décideurs politiques et techniques de la région du Tensift et du pays - Les cadres du SEEE et de l'ABHT 	<p>2.1.1. Disponibilité du rapport d'étude technique, socio-économique et environnementale élaborée</p> <p>2.2.1. Hauteurs des remontées de la nappe</p> <p>2.3.1. Nombre de cartes piézométriques élaborées</p> <p>2.3.2. Nombre de projets et programmes développés</p>	<p>2.1.1. Un bilan hydraulique exhaustif établi à M0+30</p> <p>2.2.1. Remontée effective de la nappe de 15 m à M0+30</p> <p>2.3.1. Une carte piézométrique élaborée à M0+30</p> <p>2.3.2. Trois projets analogues développés à M0+30</p>	<p><u>Hypothèse :</u> Pluviométrie moyenne assurée et crues projetées effectives</p> <p><u>Risques :</u> Remontée insuffisante du niveau de la nappe</p>
<u>3. Intrants et activités</u>	<u>Réalisations</u>	<u>Bénéficiaires</u>	<u>Indicateurs</u>	<u>Progrès attendu et échéancier à court</u>	<u>Énoncés d'hypothèses</u>

				terme	
<p>3.1. Composante Etudes techniques, socio-économiques et environnementales</p> <p><u>Coût</u> : 333 500 Euros</p>	<p>3.1.1. Rapport d'études hydrologiques et hydrogéologiques de l'état initial de la nappe, socio-économiques et environnementales élaboré</p> <p>3.1.2. Levés topographiques réalisés</p> <p>3.1.3. Essais géotechniques réalisés</p> <p>3.1.4. Etudes d'APD et d'exécution des aménagements élaborées</p> <p>3.1.5. Dossiers d'appel d'offres pour les aménagements élaborés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les populations vivant dans la plaine du Haouz estimées à 1 612 916 personnes - Les utilisateurs de l'eau à des fins économiques et les bureaux d'études - Les décideurs politiques et techniques de la région du Tensift et du pays - Les cadres du SEEE et de l'ABHT 	<p>3.1.1 Disponibilité du rapport d'étude</p> <p>3.1.2. APD et DAO élaborés</p>	<p>3.1.1. Rapport d'études sur l'état initial de la nappe, socio-économique et environnementale du bassin validé à M0+9</p> <p>3.1.2. APD, études d'exécution et DAO élaborés et approuvés à M0+ 14</p>	
<p>3.2. Composante 2 Travaux d'aménagement</p> <p><u>Coût</u> : 1 498 000 Euros</p>	<p>3.2.1. 5 seuils aménagés</p> <p>3.2.2. Traitement des berges réalisé</p> <p>3.2.3. 6 piézomètres réalisés</p> <p>3.2.4. Une station hydrologique réalisée</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les populations vivant dans la plaine du Haouz estimées à 1 612 916 personnes - Les utilisateurs de l'eau à des fins économiques 	<p>3.2.1. Nombre d'aménagements réalisés</p> <p>3.2.2. Longueur totale de berges traitées</p> <p>3.2.3. Nombre d'ouvrages de suivi réalisés</p> <p>3.2.4. Nombre de station hydrologique construite</p>	<p>3.2.1. Cinq seuils aménagés et opérationnels à M0+20</p> <p>3.2.2. 1500 ml de berges traitées à M0+20</p> <p>3.2.3. 6 piézomètres réalisés à M0+20</p> <p>3.2.4. Une station hydrologique réalisée à M0+20</p>	

<p>3.3. Composante 3 Suivi, évaluation et documentation</p> <p><u>Coût</u> : 53 500 Euros</p>	<p>3.3.1. Campagnes de suivi quantitatif et qualitatif de la recharge réalisées</p> <p>3.3.2. Mesures piézométriques réalisées</p> <p>3.3.3. Enquêtes auprès des utilisateurs réalisées</p> <p>3.3.4. Documentation de l'expérience effectuée</p> <p>3.3.5. Rapport de suivi et d'évaluation du projet élaboré et diffusé</p>	<p>- Les utilisateurs de l'eau à des fins économiques</p> <p>- Les bureaux d'étude</p> <p>- Le SEEE et l'ABHT</p>	<p>3.3.1. Rapports de suivi et d'évaluation du projet disséminé</p>	<p>3.3.1. Rapport de suivi et évaluation élaboré à M0+29 et diffusé à M0+30</p>	
<p>3.4. Composante 4 Gestion du projet</p> <p><u>Coût</u> : 263 000 Euros</p>	<p>3.4.1. Une Unité de gestion du projet mise en place</p> <p>3.4.2. Un véhicule tout terrain 4x4 acquis</p> <p>3.4.3. Mobiliers de bureau et autres équipements acquis</p> <p>3.4.4. Un consultant recruté pour les études techniques</p> <p>3.4.5. Une entreprise des travaux d'aménagement recrutée</p> <p>3.4.6. Des ateliers de validation des documents techniques organisés</p>	<p>Les cadres du SEEE et de l'ABHT</p> <p>- Le projet en tant qu'entité</p>	<p>3.4.1. Nombre de personnel affecté à l'UGP</p> <p>3.4.2. Nombre de véhicule 4x4 acquis</p> <p>3.4.3. Nombre d'équipements acquis</p> <p>3.4.4. Nombre de contrats de services signés</p> <p>3.4.5. Nombre de contrats de travaux signés</p> <p>3.4.6. Nombre de documents techniques validés</p>	<p>3.4.1. UGP mise en place à M0+2</p> <p>3.4.2. Un véhicule 4x4 acquis à M0+5</p> <p>3.4.3. Equipements et mobiliers de bureau acquis à M0+5</p> <p>3.4.4. Marché des études attribué à M0+7</p> <p>3.4.5. Marché des travaux attribué à M0+14</p> <p>3.4.6. Etudes sur l'état initial de la nappe, APD et DAO validées respectivement à M0+9 et M0+14</p>	
<p><u>Coût total du projet :</u> 2 148 000 Euros</p>	<p><u>Bailleurs de fonds (Euros):</u> FAE 1 892 500 Gouv. et pop. 255 500</p>	<p>- Les populations vivant dans la plaine du Haouz estimées à 1 612 916 personnes et particulièrement les femmes.</p> <p>- Les utilisateurs de l'eau (agriculteurs, éleveurs, sites touristiques-golfs, hôtels), agglomérations urbaines et villages)</p>	<p><u>Sources d'information</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapports de suivi et évaluation • Rapports trimestriels d'avancement • Rapport et contrats de travaux et des services • Documents techniques élaborés • Rapports d'activités du SEEE et de l'ABHT • Rapport d'achèvement du projet 		

PROJET PILOTE DE RECHARGE ARTIFICIELLE DE LA NAPPE DU HAOUZ A PARTIR DE L'OUED GHMAT

RESUME EXECUTIF

1 Origine du projet

1. 1. De par sa position géographique, en zone aride à semi-aride, le Maroc a depuis des millénaires connu une évolution fortement liée au climat et à sa variabilité. La répartition inégale, dans le temps et dans l'espace de la pluviométrie et des ressources qu'elle génère, impose la construction de barrages réservoirs pour stocker les apports des années humides en vue de leur utilisation pendant les années sèches. Malgré les efforts déployés par le Gouvernement pour améliorer la disponibilité de l'eau, le pays reste toujours confronté à d'importants défis qui peuvent se résumer à (i) la raréfaction et la dégradation des ressources en eau du fait de l'abaissement de la pluviométrie et l'accroissement des activités anthropiques (ii) l'accès inégal de la population rurale à l'eau potable et à l'assainissement et (iii) la nécessité d'améliorer les performances techniques des infrastructures hydrauliques, particulièrement les réseaux d'adduction d'eau et les systèmes d'irrigation.

1. 2 Au niveau de la région de Marrakech Tensift Al Haouz, la nappe du Haouz qui s'étend sur une superficie de 6 000 km² constitue une ressource stratégique. La forte dépendance de l'économie régionale à l'exploitation des eaux de cette nappe oblige les autorités marocaines à recourir à la recharge artificielle de la nappe du Haouz à partir de l'Oued Ghmat. Compte tenu du fait que des projets similaires réalisés dans d'autres régions du pays ont connu des fortunes diverses en raison des faiblesses observées dans leur suivi et la capitalisation des résultats obtenus, le Gouvernement du Maroc a jugé nécessaire de développer le projet pilote de recharge artificielle de la nappe du Haouz afin de disposer de données et de renseignements fiables relatifs à cette option technique de sécurisation de la ressource.

2 Le Projet

2. 1 Le projet vise l'amélioration des conditions de vie des populations de la plaine du Haouz grâce à la sécurisation de la disponibilité de l'eau par la recharge artificielle de la nappe. Il s'articule autour des quatre composantes suivantes : i) Etude technique, socio-économique et environnementale, ii) Travaux d'aménagement, iii) Suivi, évaluation et documentation et iv) Gestion du projet.

2. 2 Les réalisations du projet sont les suivantes : i) Elaboration des études techniques sur l'état initial de la nappe et de conception des aménagements, ii) Réalisation des travaux d'aménagement et des infrastructures de suivi de la nappe, iii) Elaboration du rapport de suivi-évaluation synthétisant les activités réalisées dans le cadre du projet et iv) Capitalisation des résultats du projet et dissémination de l'expérience en vue de sa reproduction dans le pays et à travers le continent.

2.3 Le coût total du projet est estimé à 2 148 000 Euros dont 88% soit 1 892 500 Euros seront financés par le don de la FAE. La contribution du gouvernement est estimée à 255 500 Euros (12% du coût du projet).

2.4 Le Projet sera exécuté par une Unité de Gestion du Projet (UGP) placée sous la responsabilité de la Direction de l'Agence du Bassin Hydraulique du Tensift (ABHT). Il sera supervisé par un Comité de pilotage placé sous la responsabilité du Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement (SEEE).

3 Conclusions et recommandations

3.1. Conclusions

3.1.1. Les activités du projet s'inscrivent parfaitement dans les domaines d'intervention de la Facilité Africaine de l'Eau dont l'un des piliers est l'amélioration des connaissances sur l'eau par la recherche-développement. Le projet représente un appui pertinent de la FAE au SEEE du Maroc. Il est bien justifié compte tenu de la nécessité d'inverser la tendance actuelle de déplétion de la nappe du Haouz et d'améliorer les connaissances sur le processus de recharge artificielle des nappes. Il permettra de créer les conditions favorables pour une meilleure gestion des ressources en eau de la nappe du Haouz et de contribuer ainsi à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et à la réduction de la pauvreté.

3.2. Recommandations

3.2.1. Il est recommandé que la FAE approuve un don n'excédant pas 1 892 500 Euros au Gouvernement du Maroc pour le financement du Projet pilote de recharge artificielle de la nappe du Haouz à partir de l'Oued Ghmat. Ce don servira à la réalisation du projet tel que conçu et décrit dans le présent rapport.

1. CONTEXTE

1.1. ORIGINE DU PROJET

1.1.1. Le contexte hydrologique du Maroc est principalement influencé par une irrégularité annuelle et une variabilité interannuelle très marquées des précipitations ainsi que par une hétérogénéité de leur distribution. L'alternance de séquences de forte hydraulicité et de sécheresse d'intensité et de durée variables est également un trait dominant des régimes hydrologiques. Les moyennes annuelles des précipitations atteignent plus de 1 000 mm (1 million de m³ par km²) dans les zones montagneuses du nord (Rif, Tangérois et Côtiers Méditerranéens Ouest) et moins de 300 mm (300 000 m³ par km²) dans les bassins de la Moulouya, du Tensift, du Souss-Massa, des zones sud-atlasiques et de la zone saharienne, soit pratiquement près de 85% de la superficie du Royaume.

1.1.2. Dans la plaine du Haouz comme dans le reste du pays, les eaux souterraines présentent des enjeux importants sur le plan économique. Cependant, leur exploitation est confrontée à des prélèvements sans cesse croissants et qui dépassent les capacités naturelles de recharge. La persistance de cette situation risque de compromettre le développement socio-économique de la région et du pays. Pour y remédier, l'ABHT a élaboré un plan directeur de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) de la plaine du Haouz financé par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA). L'idée de base du Plan directeur est d'affirmer la GIRE en vue d'une utilisation durable de l'eau et une pérennisation des activités socio-économiques dans la plaine.

1.1.3. Ce plan comprend les composantes suivantes : i) développement de nouvelles ressources et gestion des eaux de surface, ii) gestion des eaux souterraines et de la qualité des eaux, iii) restructuration de la demande en eau, iv) renforcement organisationnel et institutionnel et v) gestion participative des eaux souterraines. Les interventions majeures sont constituées par le projet de recharge artificielle de la nappe du Haouz, le projet de la réutilisation des eaux usées et celui d'économie d'eau.

1.1.4. Présentement, les projets d'économie d'eau et de réutilisation des eaux usées sont en cours de développement et se basent sur i) l'amélioration de l'efficacité des périmètres irrigués notamment par la vulgarisation de l'irrigation goutte à goutte, ii) la réduction des pertes techniques dans les réseaux publics de distribution d'eau et iii) l'utilisation des eaux usées pour l'arrosage des golfs, des jardins et autres espaces verts.

1.1.5. Aussi, le Gouvernement du Maroc a jugé nécessaire de développer le projet pilote de recharge artificielle de la nappe du Haouz en tant qu'intervention majeure du plan directeur de GIRE de la plaine du Haouz.

1.2 PRIORITES SECTORIELLES

1.2.1. Le Gouvernement du Maroc reconnaît l'importance des enjeux socio-économiques et environnementaux que représentent la gestion durable et la sécurisation de la disponibilité des ressources en eau et a pris plusieurs engagements dans ce domaine parmi lesquels on note : i) la formulation d'une nouvelle politique de l'eau et stratégie de gestion de la demande dont les grands axes sont la décentralisation et l'implication des usagers, la gestion intégrée des ressources en eau, la préservation des ressources et la protection de l'environnement, ii) l'adoption de la loi 10-95 sur l'eau et d'un cadre moderne de maîtrise de la demande et de la gestion intégrée, décentralisée et participative des ressources.

1.2.2. La promulgation de la loi sur l'eau a déclenché de nombreuses actions novatrices sur le plan légal et institutionnel, notamment les concessions pour la gestion déléguée de l'eau potable et assainissement, la création en 2001 du Conseil Interministériel de l'Eau, la mise en place de la Facilité d'Ajustement Structurel du secteur de l'eau financé par l'UE, la mise en œuvre à partir de 2003 du Programme d'Ajustement Sectoriel de l'eau financé par la BAD. Depuis 2005, le rythme des réformes s'est accéléré notamment dans le contexte de la GIRE. C'est ainsi que les subventions aux agences de bassins hydrauliques ont augmenté et on a noté la publication des arrêtés relatifs aux valeurs limites de rejets dans les eaux superficielles.

1.2.3. Les priorités sectorielles sont également définies dans i) la convention relative au financement par le Fonds Hassan II pour le Développement Economique et Social d'un programme d'appui aux réformes structurelles dans les secteurs de l'agriculture, l'éducation nationale et l'enseignement supérieur, l'eau, l'énergie et la formation professionnelle, ii) l'accord signé avec la Banque Mondiale pour le financement de la mise en œuvre de la Politique de Développement du Secteur de l'Eau (PPD-Eau) qui s'appuie sur l'amélioration de la gouvernance et du pilotage sectoriel, l'achèvement de la réforme de la GIRE, l'amélioration des services, des infrastructures et de la productivité de l'irrigation, l'amélioration de la couverture de l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et d'épuration des eaux usées.

1.2.4. L'objectif spécifique du projet à savoir « améliorer les connaissances sur l'état de la nappe et de l'environnement du bassin en vue de sécuriser la disponibilité de l'eau pour la réduction de la pauvreté » est conforme aux objectifs de développement du pays énoncés ci-dessus et à l'axe du Plan d'ajustement sectoriel de l'eau sur la GIRE financé par la BAD ainsi qu'au Document de Stratégie par Pays (DSP) 2007-2011 de la BAD dont le pilier III – Promotion du développement humain met l'accent sur l'eau et l'assainissement.

1.3 DEFINITION DU PROBLEME

1.3.1. La répartition inégale, dans le temps et dans l'espace de la pluviométrie impose la construction de barrages réservoirs pour stocker les apports des années humides en vue de leur utilisation pendant les années sèches et le transfert des eaux inter-bassins dans le but de favoriser un développement socio-économique équilibré sur l'ensemble du territoire du pays. Malgré les efforts déployés par le Gouvernement pour améliorer la disponibilité de l'eau, le Maroc reste confronté à d'importants défis qui peuvent se résumer à (i) la raréfaction et la dégradation des ressources en eau du fait de l'abaissement de la pluviométrie et de l'augmentation des activités anthropiques (ii) l'accès inégal de la population rurale à l'eau potable et à l'assainissement et (iii) la nécessité d'améliorer les performances techniques des infrastructures hydrauliques.

1.3.2. Dans ce contexte, les eaux souterraines présentent des enjeux économiques importants et la recharge des nappes pourrait constituer une des options vers laquelle le Gouvernement du Maroc devrait s'orienter afin d'inverser la tendance actuelle d'abaissement du niveau piézométrique. Au niveau de la région de Marrakech Tensift Al Haouz, la nappe du Haouz qui s'étend sur une superficie de 6 000 km² constitue une ressource stratégique en raison de sa contribution à i) l'alimentation en eau potable de près de 1,6 million d'habitants répartis dans 62 communes et dans 4 provinces, ii) l'irrigation qui utilise près de 80 % de l'eau souterraine mobilisée pour une superficie irriguée de plus de 82 000 ha, iii) le tourisme et iv) l'embellissement de la ville de Marrakech où les espaces verts de la ville couvrent une superficie de plus de 900 ha. Toute ces prélèvements conjugués au déficit de l'infiltration due à la sécheresse se sont traduits

par une baisse de la productivité des ouvrages allant jusqu'au tarissement de forages de faible profondeur. La baisse du niveau d'eau a atteint une cote alarmante avec plus de 2 m/an dans certaines zones et le déficit du bilan de la nappe avoisine 184 Mm³/an.

Tableau n°1 : Bilan hydraulique de la nappe du Haouz

Entrées	Mm ³
Infiltrations directes	18
Infiltration le long des oueds	65
Retour d'eau d'irrigation	250
Abouchements	18
Total entrées	351
Sorties	Mm ³
Prélèvements agricoles	507
Prélèvements AEP	28
Total sorties	535

1.3.3. La forte dépendance de l'économie régionale à l'exploitation des eaux souterraines oblige les autorités marocaines à recourir à la recharge artificielle de la nappe du Haouz à partir de l'Oued Ghmat. Le projet s'inscrit parfaitement dans les missions de l'ABHT qui consistent entre autre à la connaissance, la planification, la gestion et la protection des ressources en eau du bassin du Tensift. Il s'insère également dans les domaines d'intervention de la FAE notamment, la gestion des ressources en eau nationales, l'utilisation productive de l'eau et l'amélioration des connaissances sur l'eau à travers les actions de recherche-développement.

1.3.4. Bien que la recharge artificielle des nappes soit une pratique déjà utilisée au Maroc dans le cadre des aménagements hydro-agricoles, le projet se justifie également compte – tenu du fait que les projets antérieurs n'ont pas fait l'objet de suivis-évaluations systématiques au terme desquels des options technologiques auraient du être déterminées et l'impact quantitatif et qualitatif des aménagements mesurés. Le présent projet permettra ainsi de combler cette lacune et de mettre à la disposition des décideurs et acteurs du développement du Maroc des informations fiables nécessaires pour la planification des projets de recharge artificielle de nappe d'eau souterraine.

1.4 OBJECTIFS DU PROJET

1.4.1. L'objectif global du projet est d'améliorer les conditions de vie des populations de la plaine du Haouz grâce à la sécurisation de la disponibilité de l'eau par une meilleure utilisation de la recharge artificielle de la nappe. Il vise les objectifs spécifiques suivants :

- i) Amélioration des connaissances sur l'état de la nappe et de l'environnement du bassin,
- ii) Amélioration de la disponibilité de l'eau par la remontée de la nappe et
- iii) Capitalisation des résultats du projet.

1.5 BÉNÉFICIAIRES ET ACTEURS

1.5.1 **Les bénéficiaires immédiats seront les populations** vivant dans la plaine du Haouz, dans les provinces de Marrakech, Al Haouz, E.K. Sraghna et Chichaoua, estimées à 1 612 916 personnes en 2005 par le Haut Commissariat au Plan et qui vivent de l'exploitation des ressources de la nappe. Les acteurs et parties prenantes concernés par l'utilisation et la gestion de l'eau dans la plaine du Haouz sont nombreux et variés du fait de la diversité des usages. On compte :

- **Les administrations publiques** suivantes : i) Ministère des Mines, de l’Energie, de l’Eau et de l’Environnement et le Secrétariat d’Etat chargé de l’Eau et de l’Environnement (SEEE) ii) Ministère de l’Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes (MADRPM) et iii) Ministère de l’Economie et des Finances qui disposeront de renseignements sûrs pour la préparation des projets de recharge artificielle des nappes ;
- **Les Etablissements publics** dotés de la personnalité morale et de l’autonomie financière tels que i) l’Agence du Bassin Hydraulique du Tensift (ABHT), ii) l’Office Régional de la Mise en Valeur Agricole du Haouz (ORMVAH), iii) l’Office National de l’Eau Potable (ONEP) et iv) la Régie Autonome de Distribution d’Eau et d’Electricité de Marrakech qui disposeront d’un cadre mieux défini de gestion des nappes d’eau vulnérables ;
- **Les utilisateurs de l’eau** tels que les i) Associations d’Usagers des Eaux Agricoles (AUEA), ii) coopératives agricoles, iii) entreprises agro-industrielles, iv) industries et v) établissements hôteliers qui disposeront de plus de ressources et amélioreront en conséquence leurs performances ;
- **Les instituts de recherche** tels que l’Institut National de Recherche Agronomique (INRA) qui pourront se saisir des conclusions et recommandations du projet pour développer des actions de recherches complémentaires ;
- **Les agences internationales de coopération** telles que la JICA, l’AFD et la Banque Mondiale qui pourront se baser sur les résultats du projet pour développer des programmes d’investissement à grande échelle de recharge artificielle des nappes.

1.5.2. Le développement du projet se basera sur une approche participative. A cet effet, tous les bénéficiaires du projet seront impliqués dans l’identification, la conception et la mise en œuvre du projet. Les opérateurs économiques et populations seront particulièrement sollicités pendant les enquêtes et le suivi des mesures d’économie de l’eau.

1.5.3. L’équité du genre constituera une préoccupation du projet. Les associations et groupements de femmes seront consultés de façon spécifique dans le cadre des enquêtes à mener. Un accent particulier sera mis sur l’importance du rôle des femmes pour l’économie de l’eau dans les petites exploitations agricoles et pour la répartition des ressources de la nappe.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 RESULTATS A LONG TERME

2.1.1 Le projet vise l’amélioration des conditions de vie des populations de la plaine du Haouz grâce à la sécurisation de la disponibilité de l’eau par une meilleure utilisation de la recharge artificielle des nappes.

2.1.2 Les résultats attendus à long terme du projet sont les suivants:

- **Amélioration des conditions de vie des populations**

Elle se matérialisera par i) l’amélioration de la situation sanitaire des populations rurales et particulièrement de celles des femmes, ii) l’augmentation de la production agricole, iii) la création de nouvelles opportunités d’emploi au niveau des entreprises privées installées sur la plaine du Haouz et dans le secteur informel, iv) une meilleure implication des populations et des autres utilisateurs de l’eau dans la gestion des ressources de la nappe et vi) la réduction de l’exode rural grâce à la création des conditions pour le développement des activités génératrices de revenus basées sur l’exploitation des eaux souterraines.

- **Satisfaction de la demande en eau**

Elle se traduira par i) la réduction du déficit actuel de 184 Mm³/an, ii) l'inflexion de la tendance de déplétion de la nappe et de détérioration de la qualité des eaux, iii) l'amélioration du taux de satisfaction de la demande en eau des différents usagers et particulièrement les collectivités, l'agriculture, l'industrie et le tourisme.

2.2 RESULTATS A MOYEN TERME

2.2.1 Les résultats attendus à moyen terme du projet sont :

- Une meilleure connaissance des ressources en eau, de leur utilisation et du cadre de leur gestion ;
- Une augmentation du volume des apports d'eau par infiltration ;
- Une meilleure connaissance du processus de recharge de la nappe ;
- Une dissémination des informations fiables sur l'expérience en vue du développement de programmes de recharge artificielle des nappes.

2.3 REALISATIONS

1.3.1 Les réalisations du projet sont les suivantes :

- Elaboration des études techniques sur l'état initial de la nappe et de conception des aménagements ;
- Réalisation des travaux d'aménagement et des infrastructures de suivi de la nappe ;
- Elaboration du rapport de suivi-évaluation synthétisant les activités réalisées dans le cadre du projet ;
- Capitalisation des résultats du projet et dissémination de l'expérience en vue de sa reproduction à travers le pays et le continent.

2.4 ACTIVITES

1.4.1 Le projet s'articule autour des quatre composantes suivantes :

Composante 1 : Elaboration des études techniques, socio-économique et environnementale

Ces études seront réalisées par un Bureau d'étude spécialisé, recruté sur la base d'une consultation à l'échelle nationale /régionale et des Termes de Référence (TDR) à préparer par l'ABHT en collaboration avec le SEEE. Ces TDR seront préalablement approuvés par la FAE. Les principales activités de cette composante sont les suivantes :

- **Etudes hydrologiques et hydrogéologiques**

Les études hydrologiques permettront de mieux connaître le régime hydrologique de l'Oued Ghmat, de modéliser les écoulements et de déterminer le débit du projet et le site d'implantation de la station hydrologique. Elles se baseront sur les données hydrologiques disponibles au SEEE, à l'ABHT et à l'ORMVAH, collectées sur 15 stations hydrométriques et 2 stations climatologiques. Les études hydrogéologiques se baseront sur les données collectées sur 26 points de mesure des eaux souterraines (5 puits et 21 piézomètres) et sur de nombreux forages et puits privés de la zone. Elles permettront également de connaître la situation générale de l'aquifère de la plaine du Haouz, notamment sa piézométrie et ses caractéristiques hydrochimiques et hydrodynamiques initiales ainsi que les sites d'implantation des piézomètres.

- **Etudes socio-économiques et environnementales**

Elles visent l'amélioration des connaissances sur la situation socio-économique et environnementale de la plaine du Haouz avant la mise en œuvre du projet. Elles se baseront sur les enquêtes de terrain, auprès des ménages et utilisateurs de l'eau et permettront de : i) connaître les différents usages de l'eau et le rôle des femmes dans la gestion de l'eau, ii) évaluer le coût de l'eau pour chaque usage, iii) apprécier les capacités des ménages à payer pour l'accès à l'eau, iv) évaluer les effets socio-économiques de la diminution des ressources et son impact sur le développement futur de la plaine du Haouz. Sur le plan environnemental, l'étude se focalisera sur les préoccupations suivantes : i) changements environnementaux observés sur la plaine, ii) impacts sanitaires et socio-économiques desdits changements sur les ménages, iii) capacités des ménages et des opérateurs économiques à changer leurs habitudes et pratiques en vue de l'économie de l'eau et iv) importance du genre pour l'économie de l'eau.

- **Travaux topographiques**

Les travaux topographiques consisteront en l'analyse et la restitution des prises de vue aériennes sur 20 km à raison de 5 km en moyenne par site d'implantation de seuil ainsi que la réalisation des profils en travers. Les données satellitales disponibles seront également utilisées.

- **Réalisation des essais géotechniques**

Les essais géotechniques comprendront la réalisation de 10 sondages de 5 m de profondeurs en moyenne à raison de deux sondages par site, la réalisation des mesures in-situ, la réalisation de 20 tests divers dont celui de la perméabilité et 10 analyses granulométriques.

- **Elaboration de l'étude d'APD des aménagements**

Les études d'APS ayant déjà été réalisées, l'étude d'APD visera essentiellement le dimensionnement des seuils, la réalisation des plans détaillés d'exécution des seuils, la description technique détaillée des aménagements des berges et le phasage des travaux. Les sites prévisionnels d'implantation des seuils sont indiqués en Annexe 2.

- **Elaboration des dossiers d'appel d'offres (DAO) pour les aménagements**

Les DAO seront élaborés conformément aux modèles de la Banque.

Composante 2 : Réalisation des travaux d'aménagement

Les travaux d'aménagement seront réalisés par une entreprise.

- **Aménagement de 5 seuils**

Cinq seuils seront réalisés afin de favoriser la décantation des eaux de crues à l'amont des seuils, leur étalement à l'aval et l'infiltration dans la nappe. Les dimensions moyennes des seuils seront les suivantes : longueur de 300 m soit 1 500 m au total, largeur de 3 m, profondeur de 2 m et hauteur de 2 m. Ces dimensions seront affinées dans l'étude technique. Les travaux prévus comprendront : i) le terrassement des cinq sites, ii) l'excavation des tranchées parafouilles et iii) la construction des corps des déversoirs sous forme de seuils, en béton cyclopéen. Les coupes-types des seuils sont représentées en Annexe 3.

- **Traitement des berges**

Le traitement des berges consistera en la réalisation de plusieurs travaux parmi lesquels on note : i) l'aplanissement des talus, ii) le dessouchage, iii) la réalisation d'une couche

d'encrochement pour la stabilisation des berges (voir exemple en annexe 7), iv) la réalisation d'une couche d'encrochement en aval du déversoir pour la protection contre les affouillements. La longueur totale de berges à traiter est de 1 500 m. Les matériaux pour la réalisation des couches d'encrochement seront fournis par les populations et les utilisateurs de l'eau.

- **Réalisation de 6 piézomètres**

Les piézomètres auront une profondeur moyenne de 100 m. Ils seront tubés et crépinés en PVC ou en fibre de verre renforcé de diamètre de 4". Ils seront protégés par un abri et équipés d'un enregistreur automatique de niveau. Le but visé par la réalisation de ces 6 piézomètres est de i) permettre à l'ABHT d'assurer, sur un réseau minimal, la permanence des mesures quelque soit la disponibilité des personnels en charge des mesures ou les conditions de terrain (inondations, etc...), ii) réaliser par elle-même, avec son propre personnel, une série de mesures sur un réseau minimal et iii) améliorer le suivi des eaux souterraines en réduisant le temps consacré à cette opération.

- **Réalisation d'une station hydrologique**

La station hydrologique sera dans un enclos et comprendra une aire de mesure climatologique, un local technique et un local d'habitation du gardien. Les équipements de mesure suivants y seront installés : un anémomètre, une girouette, un pluviographe, un pluviomètre, un abri pivots, des bacs d'évaporation, un héliographe, des thermomètres dans le sol, un capteur automatique de données hydrométriques et des échelles limnimétriques.

Composante 3 : Suivi, évaluation et documentation

Le suivi, l'évaluation de la recharge et la documentation du projet vise la connaissance plus approfondie de l'évolution de la nappe du fait de la recharge artificielle et la capitalisation des acquis du projet. Ces activités seront menées par l'ABHT. Les activités prévues dans le cadre de cette composante sont les suivantes :

- **Campagnes de suivi qualitatif et quantitatif de la recharge**

L'utilisation des techniques de traçage isotopique permettra de suivre l'écoulement de crues, et les capacités de stockage de l'aquifère. Ces mesures permettront en particulier d'étudier la dynamique de fonctionnement hydrologique du bassin et surtout la transformation des crues en écoulements souterrains. Des paramètres hydrochimiques seront également mesurés pour caractériser la qualité des eaux. La description des traceurs isotopiques et paramètres hydrochimiques à mesurer ainsi que les modes opératoires seront détaillés dans les TDR.

- **Réalisation des mesures piézométriques**

Du fait du nombre peu élevé de piézomètres régulièrement suivis aux environs des sites de recharge, cette campagne de mesures piézométriques permettra de fournir des informations plus complètes des secteurs amont et aval de l'écoulement pour l'établissement de cartes piézométriques et le suivi de l'évolution de la recharge.

- **Enquêtes auprès des utilisateurs limitrophes de la zone de recharge**

Les enquêtes auprès des utilisateurs auront pour objectifs de recueillir les informations sur la gestion de l'eau à des fins agricoles au niveau des associations d'usagers des eaux agricoles (AUEA) et des agriculteurs. Elles permettront de mieux suivre l'impact de la recharge auprès des agriculteurs et d'autres usagers et d'apprécier également leur adhésion

au programme d'économie de l'eau. Les AUEA et les agriculteurs à enquêter seront sélectionnés selon les critères prédéfinis (répartition géographique, taille de l'association, superficie, type des activités, modes d'utilisation des eaux, etc.).

- **Documentation de l'expérience**

La documentation du projet vise la préparation des supports techniques nécessaires pour assurer la dissémination des résultats du projet. Elle consistera essentiellement en l'élaboration du rapport décrivant les activités menées, les résultats obtenus, les leçons tirées et en la formulation des recommandations pour le développement de projets de recharge artificielle de nappes.

- **Diffusion du rapport de suivi et d'évaluation du projet**

Ce rapport sera diffusé sur plusieurs formes et supports : en version papier auprès des principaux acteurs de l'eau intervenant dans le continent et en version électronique sur les sites web du SEEE, de la FAE et de la BAD et d'autres partenaires concernés.

Composante 4 : Gestion du projet

Dans le cadre de cette composante, les activités suivantes seront réalisées : i) mise en place de l'UGP, ii) acquisition d'un véhicule tout-terrain, iii) mise à disposition de locaux de bureau meublés et équipés, iv) recrutement du Consultant pour la réalisation des études techniques, v) recrutement de l'entreprise des travaux, vi) organisation des ateliers de validation des documents techniques.

Tableau 2 : Mise en place de l'UGP et besoin de gestion

Rubrique	Unité	Quantité
Logistiques		
Achat d'un véhicule station wagon 4x4	Forfait	1 lot
Equipements informatiques et bureautique	Forfait	1 lot
Unité de Gestion du Projet		
Coordinateur du Projet	mois	30
Technicien supérieur en hydraulique	mois	30
Technicien en Aménagement /Génie rural	mois	30
Responsable administratif et financier	mois	10
Chauffeur	mois	30
Frais de fonctionnement UGP	mois	30
Atelier de démarrage	Forfait	1
Atelier de validation des documents techniques	Forfait	1

2.5. RISQUES

2.5.1 Les hypothèses suivantes sont posées pour le développement du projet :

- Mise en œuvre des autres mesures contenues dans le Plan d'action de gestion durable des ressources en eau ;
- Pluviométrie moyenne assurée et crues projetées effectives.

2.5.2 Les principaux risques auxquels le projet pourrait être exposé sont les suivants :

- Insuffisance de financements des autres bailleurs de fonds
- Remontée insuffisante du niveau de la nappe du fait de l'insuffisance de précipitations.

2.5.3 La principale mesure envisagée pour atténuer le risque lié à l'insuffisance de financement est le renforcement de la sensibilisation des donateurs. Quant au risque lié à

la remontée insuffisante de la nappe, il sera atténué grâce aux mesures d'économies de l'eau prévues dans le plan directeur de GIRE de la plaine du Haouz.

2.6. COUTS ET PLAN DE FINANCEMENT

2.6.1. Sur la base des coûts unitaires en hors taxes, le coût du projet a été estimé à 2 148 000 Euros. Il sera financé par un don de la Facilité Africaine de l'Eau pour un montant de 1 892 500 Euros (88 % du coût total) et une contribution en monnaie locale du gouvernement marocain estimée à 255 500 Euros (soit 12% du coût total du projet). Des provisions de 2% et de 3% du coût total du projet ont été prévues respectivement pour les aléas physiques et pour faire face aux variations du niveau des prix. Les tableaux n° 3 et 4 présentent les coûts respectivement par composante et par catégorie de dépenses. Les coûts détaillés du projet sont présentés en annexe 4.

Tableau 3 : Coûts estimatifs du projet par composante (Euros)

Composantes	Total
1. Etudes techniques	317 550
2. Travaux d'aménagement	1 426 450
3. Suivi, évaluation et documentation	51 000
4. Gestion du projet	250 500
Coût de base	2 045 500
Imprévus physiques (2%)	40 910
Hausse de prix (3%)	61 365
Coût total (arrondi)	2 148 000

Tableau 4 : Coûts estimatifs du projet par catégories de dépenses(Euros)

Catégories de dépenses	Total
Travaux	1 319 250
Biens	159 200
Services	368 550
Divers	198 500
Coût de base	2 045 500
Imprévus physiques (2%)	40 910
Hausse de prix (3%)	61 365
Coût total (arrondi)	2 148 000

2.6.2 La contrepartie du Gouvernement marocain et des populations directement concernées estimée à 255 500 Euros soit environ 12 % du coût total du projet sera assurée sous forme de mise à disposition des moyens humains et matériels de l'ABHT au projet, de terrains pour la construction du local technique et du gardien ainsi que de fourniture de matériaux d'enrochement des berges. Le Gouvernement marocain supportera également les taxes diverses imposées pour l'acquisition des biens, services et travaux du projet.

Tableau 5 : Sources de financement

Composantes	Montant, Euros		
	FAE	Gouvernement et populations	Total
1. Etudes techniques	317 550	-	317 550
2. Travaux d'aménagement	1320 200	106 250	1 426 450
3. Suivi et évaluation de la ressource	51 000	-	51 000
4. Gestion du projet	113 500	137 000	250 500
Coût de base	1 802 250	243 250	2 045 500
Imprévus physiques (3%)	36 045	4 865	40 910
Hausse de prix (5%)	54 067	7 297	61 365
Coût total (arrondi)	1 892 500	255 500	2 148 000

3. MISE EN OEUVRE

3.1 DONATAIRE

3.1.1 Le donataire du financement est le Gouvernement du Maroc. Le principal bénéficiaire du don est l'Agence du Bassin Hydraulique du Tensift, institution spécialisée du Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement (SEEE) du Ministère marocain des Mines, de l'Energie, de l'Eau et de l'Environnement (MMEEE).

3.2 MODALITES DE MISE EN OEUVRE ET CAPACITES

3.2.1. L'exécution du projet sera assurée par l'Unité de Gestion du Projet (UGP), placée sous la responsabilité et l'autorité de la Direction de l'ABHT. L'UGP sera responsable de la gestion technique, administrative et financière du projet et des acquisitions conformément aux règles de procédures de la Banque.

3.2.2. L'UGP sera gérée par un Coordinateur, nommé par le Secrétaire d'Etat à l'Eau et à l'Environnement, parmi les Cadres du secteur de l'eau. Il sera le principal interlocuteur de différents partenaires, prestataires de services et entreprises de travaux et sera appuyé par deux Techniciens désignés parmi les cadres du secteur de l'eau ou des secteurs connexes (un de génie rural et un en hydraulique).

3.2.3. Le Comité de pilotage interministériel placé sous la responsabilité du SEEE supervisera les activités du projet et facilitera la coordination avec les différents départements ministériels et acteurs. Ce comité comprendra les structures suivantes : i) le SEEE, ii) la Wilaya de Marrakech, iii) la RADEEMA, iv) l'ORMVAH, v) la Direction Régionale de l'ONEP et vi) la Direction Provinciale de l'Agriculture. Il se réunira à l'issue des principales étapes d'avancement du projet et en cas de besoin afin de veiller à la bonne exécution du projet.

3.3 PLAN DE PERFORMANCE

3.3.1 La supervision de l'exécution du projet se basera sur le modèle de gestion axée sur les résultats dans lequel les principes de l'approche cadre logique jouent un rôle primordial. La matrice du cadre logique du projet indiquée dans le présent rapport décrit le but, les objectifs et les résultats attendus.

3.3.2 Le Donataire sera responsable de la préparation des Termes de référence (TDR) et des dossiers d'appel d'offres. La performance du projet est étroitement liée à la capacité de l'UGP à traiter les DAO conformément aux Règles de procédure de la Banque et en tenant compte des dispositions du rapport d'évaluation.

3.4 CALENDRIER D'EXECUTION

3.4.1. La durée totale estimée pour la mise en œuvre des activités du Projet est de 30 mois à partir de la date d'entrée en vigueur de l'accord du don. Le planning prévisionnel présenté en annexe 6 est sommairement repris ci-après :

Tableau 6 : Echancier des réalisations

DELIVRABLE	ECHEANCIER
Signature de l'Accord de don	M0
Mise en place de l'UGP	M0+2
Acquisition des biens	M0+6
Contrat de service avec le Consultant	M0+7
Etude sur état initial nappe, socio-économique et environnementale	M0+9
Etude technique (APD et DAO)	M0+14
Contrat de travaux avec les entreprises	M0+14
Réalisation des travaux	M0+20
Suivi de la recharge	M0+ 30
Elaboration rapport suivi et évaluation	M0+28

3.5 ACQUISITIONS

3.5.1. Les dispositions relatives aux acquisitions sont résumées dans le tableau 7 ci-après. Toutes les acquisitions de biens, travaux et services financées par la FAE se feront conformément aux Règles de procédure de la BAD pour l'acquisition des biens, services et travaux, en utilisant les dossiers-types d'appel d'offres appropriés de la Banque. L'UGP sera responsable de la passation des marchés de biens, travaux et services. Les ressources, la capacité, et l'expérience de l'ABHT ont été analysées et jugées suffisantes pour entreprendre les activités de passation des marchés requises dans le cadre du projet.

Tableau 7 : Dispositions relatives aux acquisitions, en Euros

Désignation	AON	CF	Liste restreinte	Autres	Total
TRAVAUX					
Aménagements de 5 seuils	800 000 (800 000)				800 000 (800 000)
Traitements des berges	330 000 (330 000)			101 250	431 250 (330 000)
Réalisation de six piézomètres	54 000 (54 000)				54 000 (54 000)
Construction d'une station hydrologique	2 600 (2 600)				2 600 (2 600)
Construction d'un local technique	4 400 (4 400)				4 400 (4 400)
Construction d'un local d'habitation du gardien	22 000 (22 000)			5 000	27 000 (22 000)
BIENS					
Achat d'un véhicule 4x4		40 000 (40 000)			40 000 (40 000)
Equipements de bureau				12 000	12 000
Fourniture et installation des enregistreurs		80 000 (80 000)			80 000 (80 000)
Fourniture et installation des équipements hydrométriques		14 000 (14 000)			14 000 (14 000)
Fourniture et installation des équipements climatologiques		13 200 (13 200)			13 200 (13 200)
SERVICES					
Etudes techniques			317 550 (317 550)		317 550 (317 550)
Suivi, évaluation et documentation				51 000	51 000

				(51 000)	(51 000)
DIVERS					
Frais de fonctionnement				24 000 (10 000)	24 000 (10 000)
Ateliers		22 500 (22 500)			22 500 (22 500)
Salaires des membres de l'UGB				124 500 (13 500)	124 500 (13 500)
Indemnités des membres UGP				27 500 (27 500)	27 500 (27 500)
TOTAL	1 213 000 (1 213 000)	169 700 (169 700)	317 550 (317 550)	345 250 (102 000)	2 045 500 (1 802 250)
DIVERS ET IMPREVUS					102 500 (90 250)
TOTAL DU PROJET					2 148 000
TOTAL FAE					(1892 500)

La liste restreinte s'applique à l'utilisation des consultants uniquement

« Autres » renvoie aux prestations en régie et gré à gré

Les chiffres entre parenthèses concernent les montants financés par la FAE.

3.5.2 Travaux : L'acquisition des travaux ci-après : (i) aménagement de 5 seuils pour un montant total de 800 000 euros, (ii) le traitement des berges pour un montant total de 330 000 euros, (iii) la réalisation de 6 piézomètres pour un montant total de 54 000 euros, (iv) la construction d'une station hydrologique pour un montant total de 2 600 euros, (v) la construction d'un local technique pour un montant total de 4 400 euros et (vi) la construction d'un local pour habitation du gardien pour un montant total de 22 000 euros se fera selon les procédures d'appel d'offres national dans la mesure où il existe plusieurs entreprises nationales capables de réaliser de tels travaux.

3.5.3 Biens : L'acquisition du véhicule tout terrain pour un montant de 40 000 euros, la fourniture et l'installation de i) 6 enregistreurs pour un montant total de 80 000 euros, ii) des équipements hydrométriques pour un montant total de 14 000 euros et iii) des équipements climatologiques pour un montant total de 13 200 euros se feront selon les procédures de consultation de fournisseurs à l'échelon national, parce qu'il existe un nombre suffisant de fournisseurs nationaux et de représentants de fournisseurs étrangers qualifiés pour garantir des prix compétitifs. L'acquisition des équipements de bureau pour un montant total de 12 000 euros se fera de gré à gré car ces équipements seront mis à la disposition de l'UGP par l'ABHT.

3.5.4 Services : L'acquisition des services de consultant pour la réalisation des études techniques pour un montant total de 317 550 euros se fera selon la procédure de consultation sur liste restreinte. La sélection de l'adjudicataire sera établie après évaluation combinée basée sur la qualité et le coût (SBQC). L'avis de passation sera publié sur « UNDB online » et sur le site internet de la Banque. Cependant, tout consultant éligible, qu'il soit régional ou pas, qui souhaite fournir les services sollicités peut exprimer son intention de figurer sur la liste restreinte. L'acquisition des services pour le suivi, évaluation et documentation de l'expérience pour un montant total de 51 000 euros se fera de gré à gré. Ces prestations seront assurées par l'ABHT qui dispose de personnels qualifiés en la matière.

3.5.5 Divers : Les acquisitions pour l'organisation des ateliers de lancement du projet et de validation des documents techniques pour un montant de 22 500 euros se feront par consultation des fournisseurs. Le salaire du chauffeur et les indemnités des membres de

l'UGP pour des montants respectifs de 13 500 euros et 27 500 euros ainsi que pour l'assurance et le carburant pour un montant total de 10 000 euros se feront de gré à gré.

3.5.6 Examen a posteriori de la passation des marchés: Le Donataire effectuera les acquisitions prévues pour le fonctionnement de l'UGP et pour le règlement des indemnités, dans le respect des règles de procédures de la Banque sans requérir l'avis préalable de la FAE. La FAE établira des contrôles a posteriori pour s'assurer de la conformité des procédures d'acquisition à l'occasion des missions de supervision ou de vérifications spéciales.

3.5.7 Avis général de passation des marchés : Le texte de l'avis général de passation des marchés sera convenu avec le SEEE et l'ABHT et sera publié sur UNDB online et sur le site Internet de la Banque, après l'approbation de la proposition de don.

3.5.8 Plan de passation des marchés : La FAE examinera les dispositions prises par le bénéficiaire pour la passation de marchés dans le cadre du plan d'acquisition prévu, pour s'assurer de leur conformité avec l'accord de don et les règles de procédures en la matière. Le plan d'acquisition couvrira une période initiale de 18 mois. Le Donataire mettra à jour ledit plan tous les ans ou selon que de besoin, mais toujours sur les 18 mois suivants pendant la durée de mise en œuvre du projet. Toute proposition de révision du plan d'acquisition sera soumise à la Banque pour approbation préalable.

3.6. MODALITES DE DECAISSEMENT

3.6.1 Les décaissements de fonds se feront par la méthode du compte spécial dans lequel la FAE procédera au virement des fonds du don. Il est prévu des décaissements en trois (3) tranches selon le calendrier de décaissement présenté au tableau 8.

Tableau 8 : Prévisions de décaissement (Montants en Euro)

Catégorie de dépense	Total (Euro)	Tranche 1	Tranche 2	Tranche 3
TRAVAUX	1 273 500	254 700 (20%)	764 100 (60%)	254 700 (20%)
BIENS	154 500	154 500 (100%)	-	-
SERVICES	387 000	387 000 (100%)	-	-
DIVERS	77 000	19 250 (25%)	57 750 (75%)	-
TOTAL (Euro)	1 892 000	815 450	821 850	254 700
Pourcentage (%)	100%	43%	43%	14%

3.7. COMPTABILITE ET AUDITS

3.7.1 L'ABHT au travers de l'UGP sera responsable de la gestion financière du projet. La gestion financière sera effectuée à travers le compte spécial du projet, ainsi que tous les paiements éligibles. L'UGP tiendra une comptabilité séparée et détaillée de toutes les opérations financées dans le cadre du projet. Celle-ci doit être conforme aux principes comptables internationaux et être jugée satisfaisante par la Facilité Africaine de l'Eau.

3.7.2 La comptabilité du projet sera tenue par un comptable mis à la disposition de l'UGP par le bénéficiaire. Le comptable est chargé de tous les aspects comptables du projet. Ce dernier vérifiera notamment la conformité des factures avec le marché, la disponibilité des fonds pour le règlement et procédera à la liquidation des dépenses, tout

ceci après visa et certification de la facture par le Coordonnateur du projet. Toutes les prestations inscrites au projet se feront dans le cadre des marchés correspondants.

3.7.3 Un rapport sur les comptes financiers du projet devra être soumis à la FAE chaque trimestre en même temps que le rapport d'avancement. Ces deux rapports seront préparés selon les modèles usuels par la FAE. Les états financiers produits seront audités par un auditeur externe recruté sur les fonds de la FAE et sélectionné après consultation restreinte.

3.8. SUIVI, EVALUATION ET RAPPORTS

3.8.1 Un plan de suivi-évaluation du projet sera mis en place par l'UGP sur la base de la matrice du projet. Ce plan s'inscrira dans le cadre du plan global de suivi-évaluation des activités du SEEE et de l'ABHT.

3.8.2 Les consultants et les entreprises des travaux soumettront les rapports intermédiaires d'avancement au Coordonnateur de l'UGP, qui les présentera, accompagnés des éléments de suivi administratif, financier et technique, au Comité interministériel de pilotage. Ce comité assurera le suivi et l'évaluation des performances du projet sur la base des indicateurs définis dans le cadre logique du projet. La FAE pourra considérer à tout moment et en concertation avec la SEEE et l'ABHT, la nécessité d'entreprendre des missions de supervision de terrain.

3.8.3 L'UGP présentera des rapports trimestriels et annuels sur l'état d'avancement du projet. Ces rapports préciseront l'efficacité des interventions et seront élaborés conformément au format usuel de la FAE. Un rapport de fin de projet portant les activités réalisées et la situation financière du projet sera élaboré par le bénéficiaire.

4. BENEFCES DU PROJET

4.1 EFFICACITE ET EFFICIENCE

4.1.1 Le projet permettra de capitaliser une expérience de recharge artificielle de nappe d'eau souterraine et son efficacité est étroitement liée aux performances de l'UGP, principalement du Comité interministériel de pilotage compte tenu de l'importance de la participation et de l'implication de tous les acteurs pour sa réussite. Le recours aux cadres nationaux pour la gestion du projet et leur utilisation à temps partiel est un facteur déterminant pour l'efficacité du projet. Il permet ainsi d'atteindre les objectifs du projet grâce à la mobilisation d'un nombre restreint de ressources humaines.

4.1.2 La mise en place d'un Comité interministériel de pilotage du projet permettra d'assurer une synergie d'actions avec d'autres initiatives en cours dans le cadre de la mise en œuvre du Plan directeur de gestion durable des ressources en eau et de maximiser ainsi l'impact du projet dans le secteur de l'eau au Maroc, ce qui contribuera à accroître l'efficacité du projet.

4.2 DURABILITE

4.2.1 La durabilité du projet sera assurée par : (i) le choix approprié des options technologiques, (ii) l'implication des principaux acteurs du secteur de l'eau au niveau régional, notamment pour les enquêtes et les mesures d'économie de l'eau en vue de l'optimisation de la gestion de la nappe et (iii) le renforcement des compétences des cadres de l'ABHT et du SEEE en matière de suivi hydrologique et piézométrique des bassins.

4.2.2 Le recours aux entreprises locales pour la réalisation des aménagements ainsi que l'implication de l'ABHT dans la réalisation du suivi-évaluation de la recharge et pour la documentation du projet contribueront au renforcement des capacités des acteurs

nationaux de l'eau, nécessaire pour une meilleure appropriation de l'expérience et pour en garantir la replicabilité. La durabilité du projet sera également renforcée par la capitalisation des résultats des études antérieures menées dans la région et par l'intégration du projet dans la vision globale de gestion durable des ressources en eau souterraine du bassin du Tensift.

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1. CONCLUSIONS

5.1.1. Les activités du projet pilote de recharge artificielle de la nappe du Haouz à partir de l'Oued Ghmat s'inscrivent parfaitement dans les domaines d'intervention de la Facilité Africaine de l'Eau. Le projet est bien justifié, compte tenu de la nécessité d'améliorer à la fois la disponibilité de l'eau dans la plaine du Haouz et les connaissances sur le processus de recharge de la nappe.

5.1.2. Le coût total du projet est estimé à 2 148 000 Euros dont 88% soit 1 892 500 Euros seront financés par le don de la FAE. La contribution du gouvernement est estimée à 255 500 Euros (12% du coût du projet).

5.2. RECOMMANDATION

5.2.1. De ce qui précède, il est recommandé que la FAE approuve un don n'excédant pas 1 892 500 Euros au Gouvernement du Maroc pour le financement du Projet pilote de recharge artificielle de la nappe du Haouz à partir de l'Oued Ghmat. Ce don servira à la réalisation du projet tel que conçu et décrit dans le présent rapport.

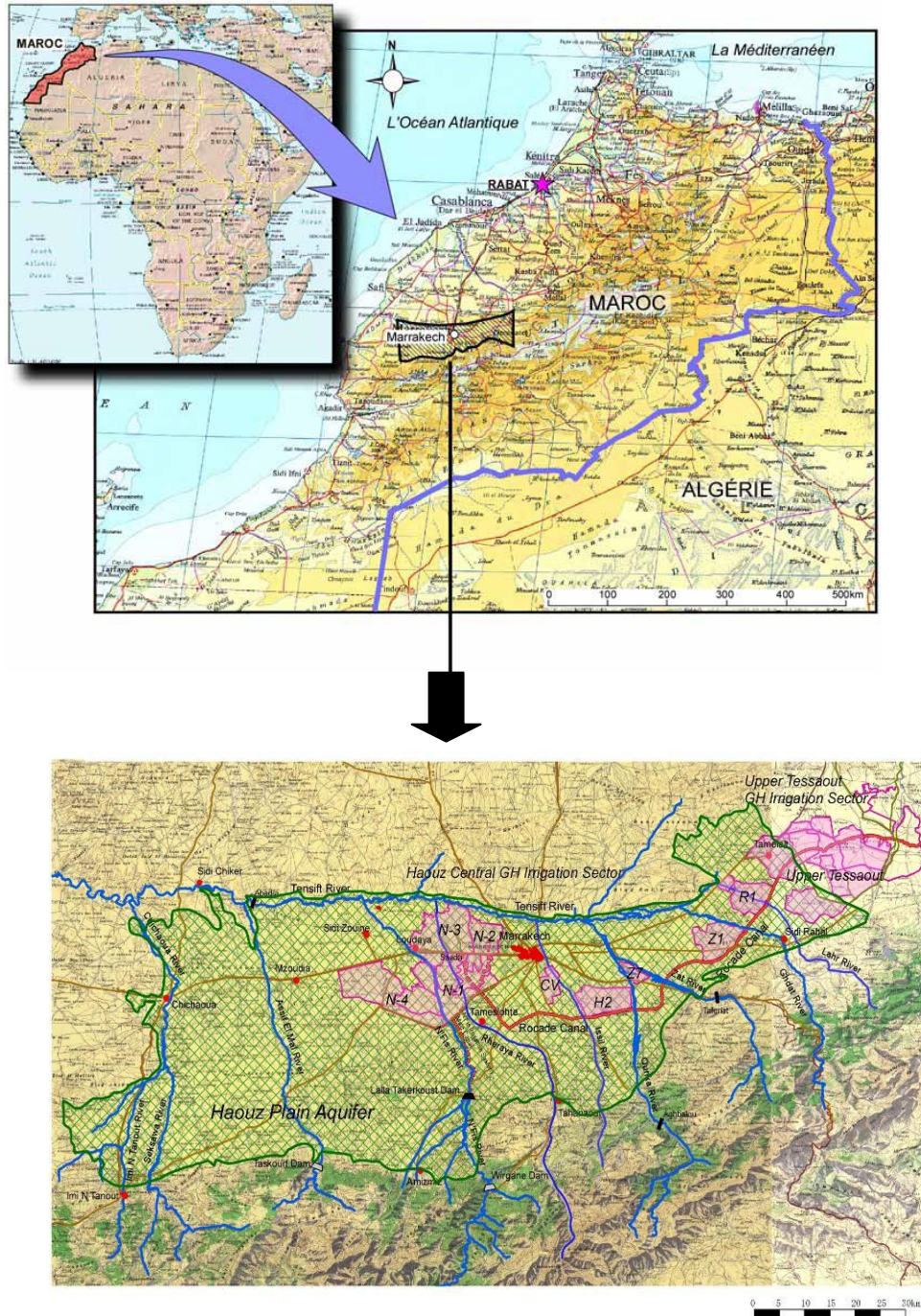
5.2.2. Conditions préalables au premier décaissement

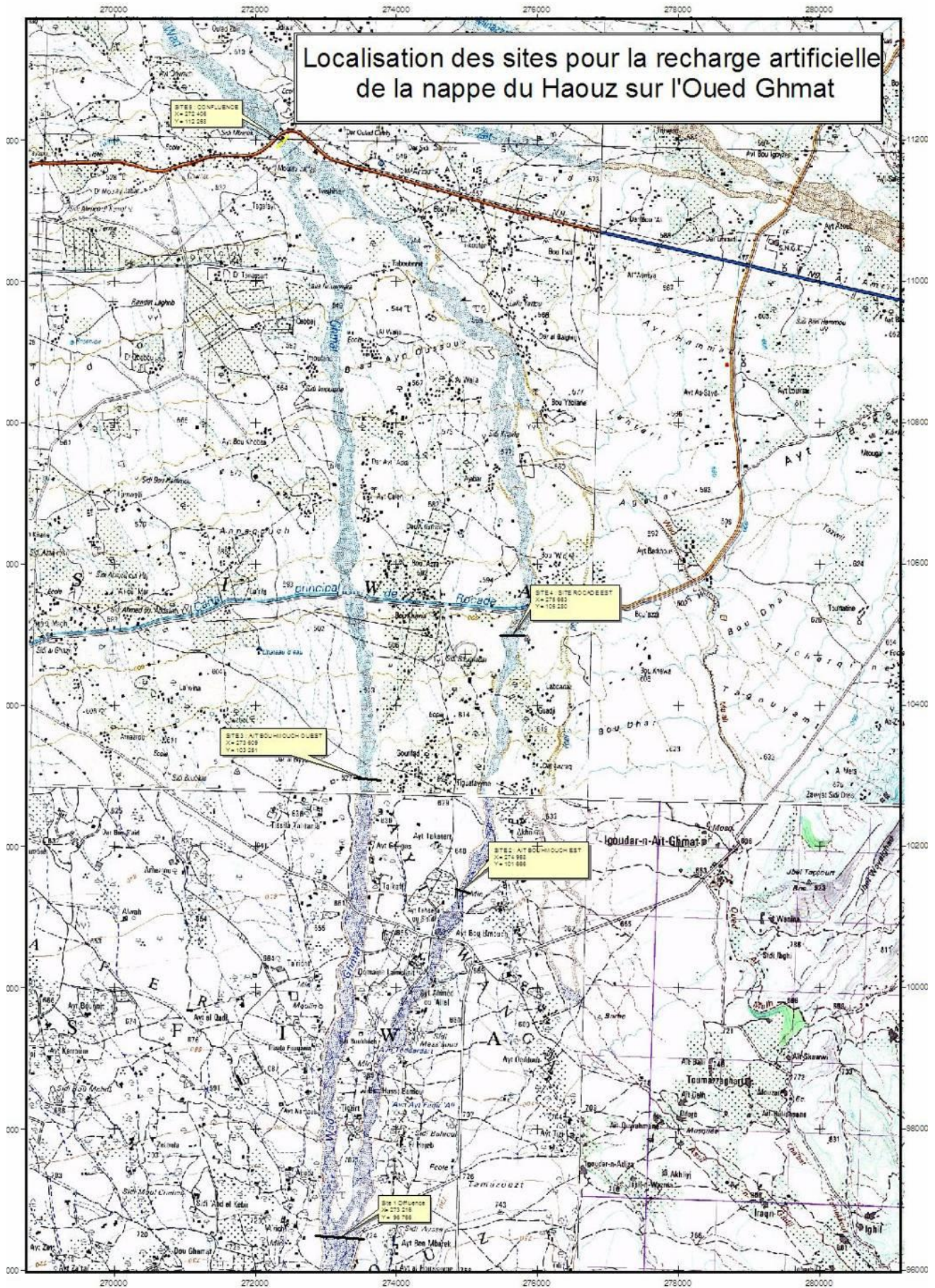
Le premier décaissement sur le Don sera subordonné à la satisfaction des conditions suivantes :

- i. L'ouverture d'un compte spécial en devises dans une banque commerciale acceptable par le groupe de la Banque Africaine de Développement ;
- ii. La fourniture de la preuve de la mise en place de l'Unité de Gestion du Projet et de la nomination, acceptable par la FAE, de son Coordinateur.

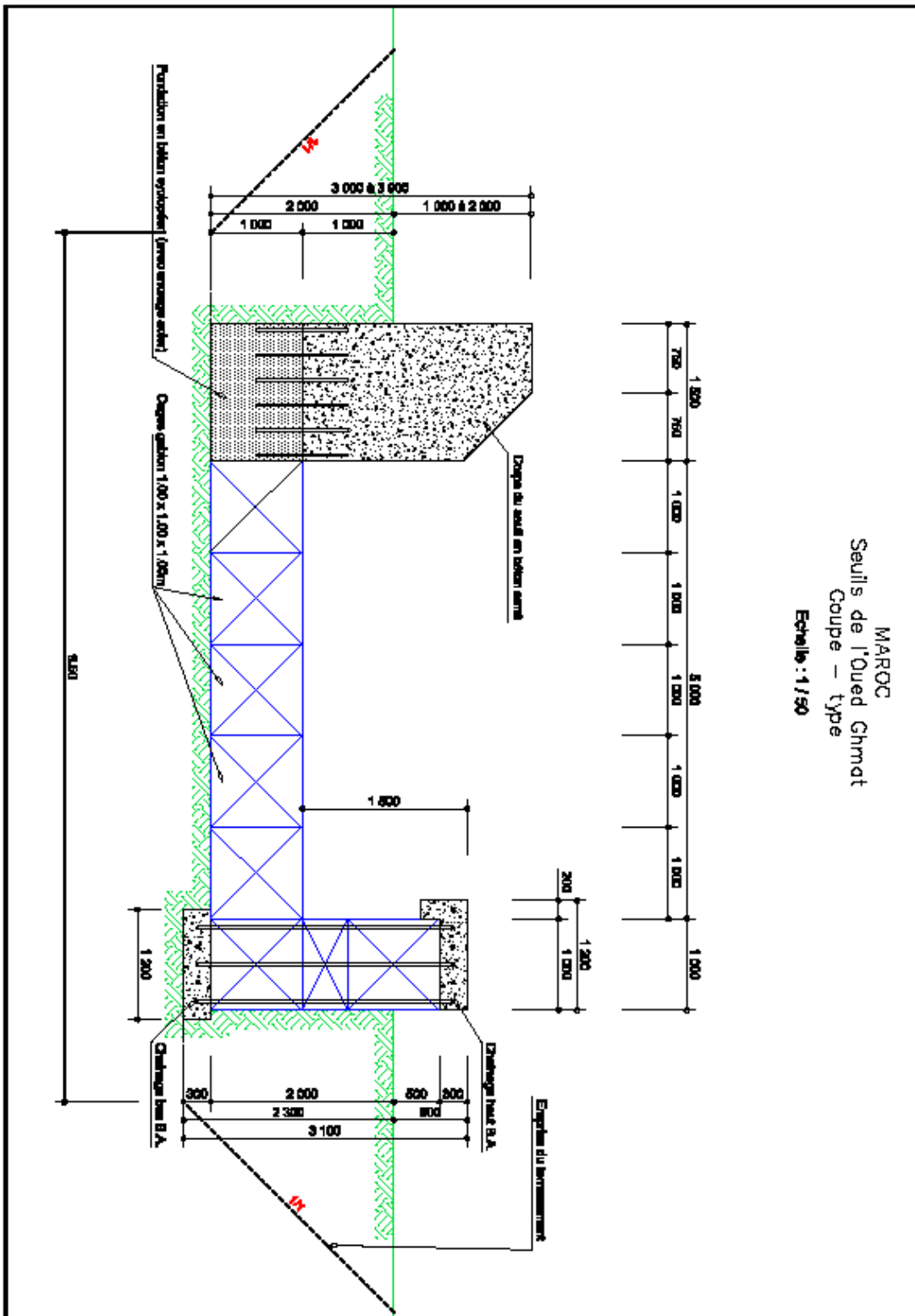
**ROYAUME DU MAROC
PROJET PILOTE DE RECHARGE ARTIFICIELLE DE LA NAPPE DU HAOUZ A
PARTIR DE L'OUED GHMAT**

CARTE DU MAROC ET SITUATION DE LA ZONE DU PROJET





ANNEXE 3



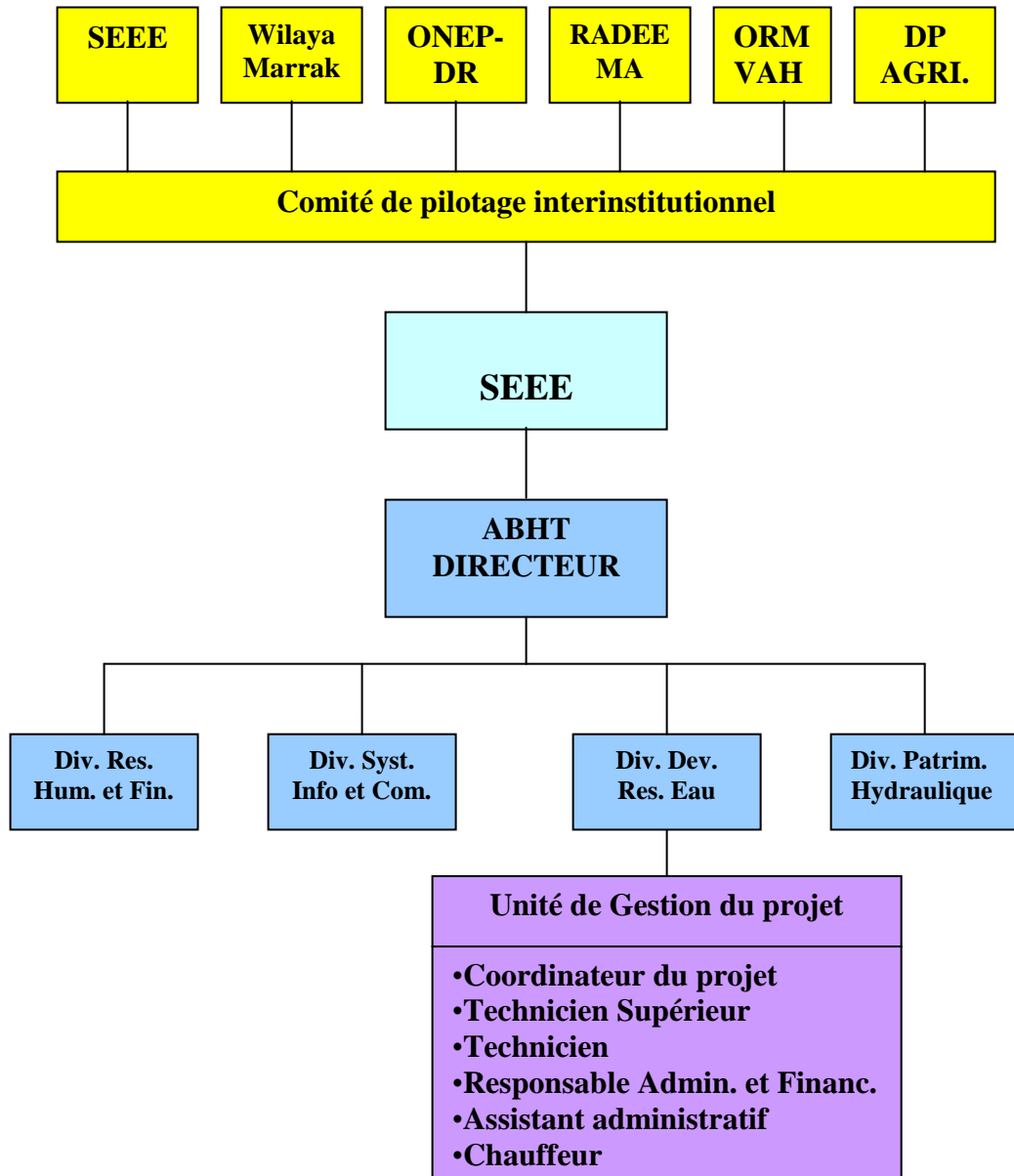
ANNEXE 4

Projet de Recharge artificielle de la nappe du Haouz à partir de l'Oued Ghmat Coûts détaillés du projet (Euros)

Rubrique	Unité	Qté	Coût	Coût	Financement	
			Unitaire	Total	ABHT	FAE
			Euros	Euros	Euros	Euros
A- ETUDE TECHNIQUE						
Ressources humaines						
Chef de mission Ingénieur Hydrogéologue /Génie civil	H/mois	7	9000	63000		63000
Ingénieur Hydrologue	H/mois	2	5000	10000		10000
Ingénieur Hydraulicien/Génie rural	H/mois	4	5000	20000		20000
Ingénieur Hydrogéologue	H/mois	2	5000	10000		10000
Environnementaliste	H/mois	2	5000	10000		10000
Analyste financier	H/mois	1	5000	5000		5000
Cartographe	H/mois	2	5000	10000		10000
Topographe	H/mois	2	3000	6000		6000
Prise aérienne, restitution et profils en travers	km	20	875	17500		17500
Réalisation de sondages et mesures in-situ	ml	50	90	4500		4500
Réalisation des tests	Unité	20	200	4000		4000
Analyses granulométriques	Unité	10	250	2500		2500
Analyse physico-chimiques et bactériologiques	Unité	10	200	2000		2000
Autres besoins						
Location bureau équipé	mois	7	2000	14000		14000
Chauffeur	mois	7	450	3150		3150
Per-diem chauffeurs et experts	Jour	720	150	108000		108000
Données cartographiques et images satellites	Forfait	1	10000	10000		10000
Déplacements internes	km	3000	0,3	900		900
Frais d'édition/ reproduction cartes et dessins	Forfait	1	5000	5000		5000
Fonctionnement (téléphone, fax, etc...)	mois	8	1500	12000		12000
Sous-total A				317550		317550
B. TRAVAUX D'AMENAGEMENT						
Aménagements de 5 seuils	Forfait	5	160000	800000		800000
Traitements des berges	ml	1500	220	330000		330000
Fourniture matériaux d'enrochement des berges	m3	1350	75	101250	101250	
Exécution de 6 piézomètres de 100 m	ml	600	90	54000		54000
Fourniture et installation enregistreurs	Unité	6	13333,3	80000		80000
Construction d'une station hydrologique	Unité	1	2600	2600		2600
Construction d'un local Technique	Unité	1	4400	4400		4400
Construction d'un local d'habitation du gardien	Unité	1	27000	27000	5000	22000
Fourniture et installation équipements hydrométriques	Unité	1	14000	14000		14000
Equipements et installation équip. Climatologiques	Unité	1	13200	13200		13200
Sous-total B				1426450	106250	1320200
C. Suivi, évaluation et documentation						
Mesures isotopiques et physico-chimiques						
- Echantillonnage	jours	80	150	12000		12000
- Travail de laboratoire	Unité	120	250	30000		30000
Mesures piézométriques	Unité	250	20	5000		5000
Elaboration/reproduction rapport de suivi et évaluation	Unité	200	10	2000		2000

Diffusion du rapport de suivi et évaluation	Unité	200	10	2000		2000
Sous-total C				51000		51000
DIVERS						
D. Gestion du projet						
Achat d'un véhicule 4x4	Unité	1	40000	40000		40000
Equipements de bureau	Forfait	30	400	12000	12000	
Frais de fonctionnement	Forfait	30	800	24000	14000	10000
Atelier de lancement du projet	Unité	1	7500	7500		7500
Atelier de validation de l'état initial de la nappe	Unité	1	7500	7500		7500
Atelier de validation des dossiers d'exécution	Unité	1	7500	7500		7500
Ressources humaines						
- Salaire du Coordinateur	mois	30	1800	54000	54000	
- salaire du technicien supérieur en Hydraulique	mois	20	1400	28000	28000	
- Salaire technicien Génie rural	mois	20	550	11000	11000	
- Salaire du Responsable Administratif et financier	mois	10	1800	18000	18000	
- Salaire du chauffeur	mois	30	450	13500		13500
- Indemnités du coordinateur	mois	30	400	12000		12000
- Indemnités technicien supérieur en Hydraulique	mois	20	300	6000		6000
- Indemnités technicien en Génie rural	mois	20	300	6000		6000
- Indemnités du Responsable administratif et financier	mois	10	350	3500		3500
Sous-total D				250500	137000	113500
TOTAL (Euros)				2045500	243250	1802250
Imprévus physiques (2%)				40910	4865	36045
Hausse de prix (3%)				61365	7297,5	54067,5
TOTAL GENERAL (Euros)				2148000	255500	1892500

**PROJET DE RECHARGE ARTIFICIELLE DE LA NAPPE DU HAOUZ A
PARTIR DE L'OUED GHMAT
ORGANIGRAMME DU PROJET**



CALENDRIER D'EXECUTION

ACTIVITES	Mois																																	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Signature de l'accord de don																																		
Installation et activités de l'UGP																																		
Satisfaction conditions préalables																																		
Premier décaissement																																		
Atelier de lancement du projet																																		
Préparation Short list des bureaux d'études																																		
Préparation et approbation LI et DAO fournitures																																		
Préparation LI et TDR Consultation études																																		
Lancement consultation études techniques																																		
Lancement consultation fournitures																																		
Acquisitions des biens																																		
Attribution marché études																																		
Organisation atelier de lancement du projet																																		
Démarrage études état initial																																		
- Collecte des données et mesures de terrain																																		
- Etudes hydro., hydrogéol., économ. et envir.																																		
Atelier de validation de l'état initial de la nappe																																		
Démarrage études aménagements																																		
- Travaux topo. et essais géotechniques																																		
- Conception des aménagements																																		
- Etude des faisabilité des solutions retenues																																		
- Etudes APS																																		
- Etudes APD																																		
- Préparation dossiers d'exécution																																		
Atelier de validation dossiers d'exécution																																		
Contrat des travaux avec l'entreprise																																		
- Aménagement des 5 seuils																																		
- Traitement des berges																																		
- Réalisation des piézomètres																																		
- Réalisation de la station hydrologique																																		
- Suivi de la qualité des eaux																																		
- Enquêtes auprès des utilisateurs																																		
Cartographie de la piézométrie																																		
Elaboration du rapport de suivi et évaluation																																		
Diffusion du rapport de suivi et évaluation																																		

PHOTOGRAPHIES DES AMENAGEMENTS TYPES



Seuil en béton dans la région de Marrakech



Seuil en gabion



Traitement des berges