

**ROYAUME DU MAROC**  
**OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITE ET DE L'EAU POTABLE**

**PROJET D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE RURALE**

**Evaluation environnementale du projet**  
**(Version janvier 2014 actualisée)**

**Février 2018**

---

---

## TABLE DES MATIERES

---

---

<b>Abréviations et Acronymes .....</b>	<b>4</b>
<b>Synthèse.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Cadre Administratif, légal et sectoriel.....</b>	<b>13</b>
2.1 Cadre institutionnel et administratif .....	13
2.2 Cadre légal et sectoriel .....	15
2.3 Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale .....	17
<b>3. Description du Projet et analyse des alternatives.....</b>	<b>18</b>
3.1 Introduction.....	18
3.2 Composantes du projet.....	18
3.3 Alternatives et justification du projet .....	26
<b>4. Etat initial de l'environnement .....</b>	<b>27</b>
4.1 SIBEs situés dans la région d'intervention du projet .....	27
4.2 Composante eaux.....	30
4.3 Composante sol .....	38
4.4 Conclusion sur la sensibilité environnementale du milieu .....	39
<b>5. Analyse des impacts sur l'environnement.....</b>	<b>40</b>
5.1 Identification des sources d'impacts .....	40
5.2 Analyse des impacts potentiels du projet .....	40
<b>6. Consultations publiques .....</b>	<b>54</b>
<b>7. Plan de Gestion de l'Environnement .....</b>	<b>55</b>
7.1 Introduction .....	55
7.2 Gestion et coordination environnementales.....	55
7.3 Mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet.....	57
7.4 Plan de suivi et de surveillance environnementaux.....	63
7.5 Renforcement des capacités environnementales .....	67
<b>8. Analyse des activités du projet vis-à-vis des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale .....</b>	<b>69</b>
8.1 Politique OP 4.01 : Evaluation environnementale .....	69
8.2 Politique OP 4.12 : Déplacement involontaire des populations.....	69
8.3 Les Autres Politiques de Sauvegarde.....	70
<b>9. Estimation du budget de mise en œuvre du PGES.....</b>	<b>72</b>
<b>Références .....</b>	<b>73</b>

## **LISTE DES ANNEXES**

**ANNEXE A : FICHES DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALES**

**ANNEXE B : FICHE DE COLLECTE DES DONNEES DE TAMISAGE  
ENVIRONNEMENTAL – VOLET ASSAINISSEMENT**

**ANNEXE C : DEMARCHE METHODOLOGIQUE POUR LA SELECTION  
DES DOUARS ELIGIBLES POUR LES B.I. ADOPTEE POUR  
LE PROJET BIRD II**

## **ABREVIATIONS ET ACRONYMES**

ABHOR	:	Agence du Bassin Hydraulique d'Oum Er Rbia
ABHT	:	Agence du Bassin Hydraulique de Tensift
AEP	:	Alimentation en Eau Potable
AEPA	:	Alimentation en Eau Potable et Assainissement
AEPI	:	Alimentation en Eau Potable et Industrielle
AFD	:	Agence Française de Développement
AI	:	Assainissement Individuel
AM	:	Aide Mémoire
APD	:	Avant Projet Détaillé
APS	:	Avant Projet Sommaire
AR	:	Assainissement Rural
AT	:	Assistance Technique
AUE	:	Association des Usagers de l'Eau
BE	:	Bureau d'Etudes
BF	:	Bornes Fontaines
BI	:	Branchements Individuels
BIRD	:	Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement
BM	:	Banque Mondiale
Cd	:	Cadmium
CF	:	Coliformes Fécaux
CHS	:	Canal Haut Service
CNEIE	:	Comité National des Etudes d'Impacts Environnementaux
CR	:	Commune Rurale
CT	:	Coliformes Totaux
Cu	:	Cuivre
DAE	:	Direction de l'Assainissement et de l'Environnement (ONEE)
DAE/V	:	Division de l'Environnement
DRi	:	Direction Régionale de l'ONEE
DCE	:	Dossier de Consultation des Entreprises
DEP	:	Direction centrale de généralisation de l'Eau Potable (ONEE)
DGH	:	Direction Générale de l'Hydraulique
DTI	:	Direction Technique et Ingénierie (ONEE)
EE	:	Evaluation Environnementale

EIE	:	Etude d'Impact sur l'Environnement
EMS	:	Equipe de Mobilisation Sociale
EP	:	Eau potable
FAO	:	Food and Agriculture Organization
Fe	:	Fer
GEP	:	Programme de Généralisation de l'Eau Potable
KDh	:	Mille Dirhams
M.O.	:	Matières Organiques
MDh	:	Million de Dirhams
MEMEE	:	Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
MES	:	Matières En Suspension
MMDh	:	Milliards de Dirhams
Mn	:	Manganèse
Ni	:	Nickel
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
ONEE	:	Office National de l'Eau Potable
ONU	:	Organisation des Nations Unies
OP/BP	:	Operational Policy – Bank Policy (Politique Opérationnelle – Politique de la Banque)
PAD	:	Project Appraisal Document
PAGER	:	Programme d'Approvisionnement Groupé en Eau Potable des Populations Rurales
Pb	:	Plomb
PFN	:	Programme Forestier National
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
RADEEJ	:	Régie Autonome D'Eau et d'Electricité d'el Jadida
RADEES	:	Régie Autonome D'Eau et d'Electricité de Safi
REUD	:	Réseau d'Eaux Usées Décantées
SAR	:	Sodium Absorption Ratio
SF	:	Streptocoques Fécaux
SIBE	:	Site d'Intérêt Biologique et Ecologique
ST	:	Station de Traitement
STEP	:	STation d'EPuration
TVA	:	Taxe sur la Valeur Ajoutée
Zn	:	Zinc

## SYNTHESE

La Banque Mondiale a été sollicitée par le Gouvernement marocain pour l'appui au financement de la troisième tranche du programme de Généralisation de l'Eau Potable dans les Provinces de Rhamna, Sidi Bennour, Safi, El Jadida, Tiznit, Chtouka Ait Baha, Nador, et Driouch. Le projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale vise à étendre la desserte en eau potable des populations rurales de nouveaux douars et à élargir à l'ensemble du périmètre de service de l'ONEE le mécanisme de préfinancement de la contribution des ménages à leur raccordement par branchements individuels (BI), déjà inscrit au Projet d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement Rural actuellement en cours (« BIRD I »), mais limité aux provinces du Projet.

Le Projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale objet de cette Evaluation Environnementale comprend trois composantes principales pour **étendre l'accès à l'eau potable**. Concrètement, le projet consiste en **a)** l'extension de l'accès à l'approvisionnement en eau par bornes-fontaines à **plus de 1994 nouveaux douars (villages)** dans les provinces ciblées, non encore desservies ; **b)** un appui à la transition vers la desserte en eau par des branchements individuels, et **c)** un appui à la mise en œuvre du projet.

Selon les politiques de sauvegarde et les procédures opérationnelles de la Banque Mondiale, le projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale est classé dans la catégorie B et sa mise en œuvre doit faire l'objet d'une étude d'Evaluation Environnementale (EE) et d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). Le présent rapport a pour objet l'évaluation environnementale (EE) et l'élaboration du PGES du projet, conformément aux procédures BM.

En introduction à l'évaluation environnementale du projet, le cadre institutionnel, juridique et réglementaire des secteurs de l'eau et de l'environnement est présenté dans le paragraphe 2 du rapport. De même, l'environnement naturel des trois régions ciblées par le projet est décrit dans le paragraphe 4 du rapport.

L'évaluation environnementale du projet, objet du paragraphe 5, a été réalisée en adoptant la démarche suivante :

- Evaluation des activités du projet sur la base des documents projet, des études techniques réalisées ainsi que des visites de quelques douars ;
- Analyse de l'état du milieu naturel des zones d'intervention du projet, en particulier pour l'évaluation de leur sensibilité et vulnérabilité environnementales;
- Evaluation environnementale fondée sur une analyse de la nature des activités planifiées et l'appréciation de leurs impacts potentiels sur l'environnement ainsi que de leurs retombées socio-économiques positives sur les bénéficiaires.

Des consultations publiques ont été déjà réalisées dans les provinces de Nador, Driouch, El Jadida, Safi, Sidi Bennour et Rehamna. Des consultations publiques à Tiznit vont être également organisées en vue d'informer les populations et les acteurs concernés sur les activités du projet, de les associer à l'évaluation des effets éventuels du projet sur l'environnement et de leur permettre de formuler leurs observations et propositions à ce sujet. Les consultations publiques seront complétées au niveau de ces deux provinces restantes au début de 2014.

Il ressort de l'évaluation faite que le Projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale a des retombées très positives sur l'amélioration des conditions d'hygiène et la qualité de vie des populations des zones ciblées. En effet l'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement jouent un rôle vital dans le développement humain des populations rurales desservies. Il est désormais reconnu comme un droit humain fondamental. Il fait partie des objectifs du Millénaire pour le Développement adopté par 189 pays membres de l'ONU en 2000 et dont un des objectifs est de *réduire de moitié, d'ici à 2015, le pourcentage de la population qui n'a pas durablement accès à l'eau potable et à un système d'assainissement.*

Parmi les impacts environnementaux positifs escomptés du projet il y a lieu de citer :

- Disponibilité d'eau potable en quantité accrue: une ressource vitale pour le développement humain des populations rurales;
- Réduction de la pression sur les eaux souterraines avec un effet bénéfique sur les niveaux des nappes phréatiques ;
- Amélioration de la qualité de l'eau destinée à la consommation des ménages, avec diminution des maladies hydriques en particulier chez les enfants;
- Augmentation du niveau de conscience environnementale des populations rurales en particulier pour l'aspect d'assainissement liquide.

Sur le plan socio-économique, les impacts positifs sont cruciaux ; ils sont représentés essentiellement par la facilité de l'accès à l'eau potable, avec diminution du temps alloué à la corvée de l'eau , l'augmentation de l'implication de la femme dans le tissu associatif, la création d'emplois locaux et contribution à la maîtrise de l'exode rural en améliorant les conditions de vie des populations rurales, la promotion de l'emploi à l'échelle régionale et de proximité et le développement des prestations de services. Si on ne considère que le concept de sous-traitance de proximité mis en place dans le cadre de l'AEP rurale. En 2012, 196 micro-entreprises et d'entreprises ont été engagées par l'ONEE dans le secteur d'AEP rurale ce qui a généré près de 1 853 emplois.

L'évaluation environnementale du projet a permis de dresser par ailleurs, les impacts potentiels négatifs des activités du projet sur l'environnement et de préciser les mesures d'atténuations susceptibles de les réduire voire même de les éliminer.

Les principaux effets négatifs qui pourraient être engendrés par le projet sont :

- Pression accrue sur les ressources superficielles en eau due à la demande additionnelle pour l'EP;
- Génération des eaux usées et risque de pollution des sols et des ressources en eau;
- Risque d'augmentation des concentrations des germes pathogènes dans les eaux souterraines ;
- Risque d'augmentation de maladies hydriques résultant de la stagnation des eaux usées non traitées ou réutilisées à l'état brut ;
- Nuisances temporaires et localisées dues aux travaux.

Un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est proposé dans le cadre de la présente évaluation environnementale. Il a pour objet l'intégration de la préoccupation de protection de

l'environnement dans le processus de conception, de planification, de gestion et de mise en œuvre des activités du projet. Le PGES, objet du paragraphe 7 du rapport, est organisé en quatre volets : i) Gestion et coordination environnementales; ii) Mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet ; iii) Plan de suivi et de surveillance des performances environnementales du projet et enfin ; iv) Programme de renforcement des capacités environnementales.

L'EE effectuée a permis de confirmer que les impacts négatifs du projet sur l'environnement sont mineurs à modérés et qu'aucun impact négatif majeur et irréversible n'a été identifié.

Une attention particulière devra être accordée au volet assainissement et gestion des eaux usées. En effet, bien que le projet prévoie l'alimentation en eau potable des populations par BF, il accompagne également le développement de la desserte par BI. En réponse à la forte demande des populations pour les BI, ce mode de desserte appelé à se développer et à croître rapidement. L'AEP des douars par BI engendrera une augmentation de la consommation d'eau et donc des eaux usées générées par les ménages. Pour cela, il faut prévoir des mesures appropriées pour éviter l'impact négatif de l'augmentation des eaux grises sur la santé des populations et sur l'environnement.

Une analyse des impacts des eaux usées sur l'environnement liées à l'AEP des populations rurales devra être réalisée. Il est anticipé que pour une catégorie de douars qui seront alimentés en BF ou à terme en BI (catégorie I), les impacts seront maîtrisés dans le cadre du programme d'accompagnement à prévoir. Mais, pour les douars concentrés (catégorie II) qui présentent des risques de saturation et de rejets sauvages des eaux usées en cas de BI et/ou qui seront localisés dans un milieu sensible (ressources en eau vulnérables, etc.), ils peuvent potentiellement avoir des impacts négatifs majeurs sur le milieu naturel si des solutions d'assainissement adaptées ne sont pas mises en œuvre.

Pour la première catégorie des douars, le projet devra prévoir, à l'instar du Projet d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement (PAEPA) en Milieu Rural au Maroc. (BIRD I) [7], un programme d'accompagnement intégré pour la création d'un marché provincial d'Assainissement Individuel (AI), la sensibilisation et le renforcement des capacités des acteurs concernés (CRs, ménages, fournisseurs d'équipements, entreprises locales de construction, prestataires de services, etc.), la capitalisation et la diffusion des expériences réussies en matière d'Assainissement Rural (AR).

Concernant la seconde catégorie des douars, en dépit de leur nombre relativement réduit, il n'en demeure pas moins que sans offre de service d'assainissement adaptée, ces douars peuvent potentiellement avoir des impacts négatifs sur le milieu naturel.

Le tamisage des douars devra être fait lors de l'exécution du projet à l'instar de ce qui a été réalisé dans le cadre du projet BIRDI [7]. Une fois identifiés, ces douars devraient faire l'objet d'une étude d'assainissement spécifique pour la détermination du système approprié d'assainissement. L'AEP en BI de ces douars serait conditionnée par l'adoption du système d'assainissement recommandé.

L'approche proposée permet de dépasser la contrainte liée à la diversité des douars en particulier de l'habitat et de proposer des mesures d'atténuation différenciées.

Avec la programmation et la mise en œuvre d'un programme d'accompagnement du volet AR, l'application de l'outil de tamisage pour l'identification, la prise en charge des douars qui présentent des impacts potentiellement majeurs sur l'environnement et le renforcement du suivi

environnemental du volet AR à mettre en œuvre, les impacts sur l'environnement des eaux grises générées seront faibles et localisés.

Par ailleurs, les activités du projet ont été analysées pour leur conformité avec les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale. En résumé, les activités du projet sont concernées par trois politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque : OP 4.01, OP 4.12 et OP 4.37. Le diagnostic réalisé confirme la catégorie B du projet et sa conformité avec l'ensemble des politiques opérationnelles applicables de la Banque.

La Politique Opérationnelle OP 4.37 relative aux barrages s'applique au présent Projet en raison de la dépendance du Projet du bon fonctionnement et à la sécurité des barrages Youssef Ben Tachafine, Imfout et Massira.

L'analyse de la conformité de la gestion des barrages au Maroc a été effectuée en mai 2015. En effet, les projets financés par la Banque au Maroc dans le secteur de l'eau potable et de l'irrigation dépendent du bon fonctionnement de quinze barrages.

La note produite par l'équipe de la Banque établit que le gouvernement marocain a développé un cadre institutionnel solide pour la sécurité des barrages sous la tutelle du ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, des Agences de Bassin hydrauliques et de l'ONEE-branche Eau. Sur la base des informations fournies dans la note sur le cadre réglementaire national de sécurité des barrages et des résultats d'examen des fiches d'inspection de sécurité individuelles des quinze barrages relatifs aux projets financés par la Banque, les faits suivants ont été validés :

- i) un programme efficace de sécurité des barrages est déjà opérationnel ;
- ii) des inspections complètes et une évaluation de la sécurité des barrages existants ont déjà été menées et documentées, de manière satisfaisante pour la Banque.

Au vu de ces éléments (voir section 8.3 pour plus de détails), il n'est préconisé aucune action complémentaire dans le cadre du PGES de ce projet. En effet, les rôles, actions, programmation, suivi et reporting ont été mis en place par le Département de l'Eau depuis plusieurs décennies, la nouvelle loi sur la sécurité des barrages (loi 10-37 de 2016) vient compléter cette démarche.

Dans le cadre du sous-projet de Tiznit et des centres avoisinants, l'eau sera acheminée à partir de la station de traitement de l'eau de Tiznit jusqu'à la zone du projet. 92 douars dans les Communes Rurales (CR) de Ida ou Gougmar et Tafraout El Mouloud ont été exclus de cette intervention car ils sont éloignés et à une plus haute altitude que les autres CR, ce qui générera des coûts excessifs et des retards dans les réalisations. L'ONEE examine actuellement la nécessité d'une augmentation de la production de l'approvisionnement en eau dans cette région, afin de déterminer si et quand cela pourrait être nécessaire, ainsi que les options techniques possibles à prendre en considération pour le faire. Un financement est réservé dans le cadre du projet pour couvrir cet investissement quand il sera défini.

Pour le cas où la nécessité d'une augmentation de la production était confirmée et où la solution proposée n'était pas assujettie à la loi marocaine 12-03 sur les Etudes d'Impact Environnementales (EIE), l'ONEE réalisera une ÉIE, conformément aux procédures de la Banque mondiale en la matière, et effectuera des consultations publiques avec les parties intéressées. Cette ÉIE et les consultations publiques y relative seront réalisées dès la disponibilité de l'APS relatif à la solution proposée et seraient soumis à la revue de la Banque mondiale. L'EIE sera réalisé conformément aux Directives du Guide de l'ONEE pour la réalisation des évaluations environnementales des

projets d'AEP, en tenant compte des mesures de comblement des écarts identifiés dans le rapport de Revue de Diagnostic des Sauvegardes en vue de l'utilisation du Système National de Protection Environnementale et de la Procédure Nationale d'Acquisition de Terrain réalisée en 2010 dans le cadre du projet d'Assainissement de l'Oum Er Rbia. Le démarrage des travaux serait strictement assujéti à la validation de la satisfaction de ces préalables par la Banque mondiale et à la publication de l'EIE sur le site de l'ONEE et Infoshop.

En résumé de l'analyse des impacts sur l'environnement, le projet a des retombées positives manifestes sur les populations concernées : sociales, sanitaires et économiques. Avec la mise en œuvre du PGES proposé en particulier des solutions recommandées d'une gestion appropriée des eaux grises générées, ces retombées seront durables et permettront d'améliorer d'une manière pérenne le cadre et le niveau de vie des populations ciblées par le projet.

Le tableau ci-après résume les impacts positifs et négatifs et présente les mesures d'atténuation, de surveillance et de suivi de ces derniers.

**SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX IMPACTS, DES MESURES D'ATTENUATION ET  
DE SUIVI ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX**

Source de l'impact	Milieu/élément affecté	Impacts négatifs		Impacts Positifs	
		Nature de l'impact	Intensité	Nature de l'impact	Intensité
<b>Mobilisation et utilisation de la ressource eau</b>	<b>Eaux</b>	Augmentation de la pression sur une ressource en raréfaction	Moyenne	Accès à l'eau potable facilité, en plus grande quantité, de meilleure qualité : retombées socio-économiques, sanitaires et économiques très positives avec une amélioration manifeste de la qualité de vie des populations rurales desservies	Majeure
		<b>Atténuation : sensibilisation des populations à l'économie d'eau et à la lutte contre le gaspillage</b>		Préservation des ressources en eau souterraines	
<b>Travaux d'Adduction et de construction des ouvrages ponctuels</b>	<b>Eaux, Sols et Air</b>	Poussières, bruits, émissions et déversements d'hydrocarbures et d'huiles usagées, déchets solides, perturbation du trafic routier <b>Atténuation : bonnes pratiques de gestion des chantiers des travaux.</b> Les marchés d'exécution des travaux contiennent la description des prescriptions techniques à caractère environnemental et social à respecter par les entreprises adjudicataires.	Faible Impact localisé et transitoire sur les composantes environnementales.  Moyen sur les aspects socio-économiques (création d'emplois directs et indirects)	Qualité de l'air, bruit, gestion des déchets solides et des eaux usées des chantiers, augmentation des risques d'accident  Création d'emplois (main d'œuvre locale sollicitée pour les travaux) - développement du secteur tertiaire	Faible

Source de l'impact	Milieu/élément affecté	Impacts négatifs		Impacts Positifs	
		Nature de l'impact	Intensité	Nature de l'impact	Intensité
Eaux usées Douars	Eaux et sols	<p>Risque de saturation et de rejets sauvages des eaux usées – Risque d'augmentation des concentrations des germes pathogènes dans les eaux et les sols - Risques de maladies hydriques.</p> <p><b>Atténuation : -identification par tamisage- études AR spécifiques et conditionnalité du BI par la mise en œuvre du système de traitement approprié recommandé par les études -accompagnement pour la mise en œuvre de solutions d'AI amélioré ou <i>haut standing</i> normalisé</b></p> <p><b>Surveillance :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoption d'un indicateur de performance du projet spécifique aux activités d'AR ;</li> <li>- Surveillance de la qualité des eaux dans des douars témoins</li> <li>- Etude d'évaluation du volet AR du programme au terme de la deuxième année d'activité du programme ;</li> </ul>	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution à la concrétisation de la stratégie nationale d'AR (en cours d'élaboration)</li> <li>• Développement de solutions d'AR appropriées adaptées au contexte local du monde rural.</li> <li>• Création d'un marché d'AR</li> <li>• Sensibilisation et développement des capacités des acteurs concernés en matière d'AR (Communes rurales, ménages, fournisseurs, entreprise de construction et de transport etc.)</li> <li>• Création d'emplois qualifiés stables.</li> <li>• Contribution à la réduction des maladies hydriques dues au déficit d'AR</li> </ul>	Majeure

Concernant les coûts de mise en œuvre du programme d'accompagnement et de renforcement des capacités et du plan de suivi préconisés par le PGES, ils ont été estimés à 24,7 MDh y compris le programme d'accompagnement de l'AR. Les dépenses de protection de l'environnement du projet représentent ainsi moins de 2 % du budget global (178 millions USD) de mise en œuvre des activités du projet.

## 1. Introduction

Le présent rapport a pour objet l'évaluation environnementale du Projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale. Parmi les priorités du Gouvernement marocain (GM), inscrite dans sa Stratégie de développement rural 2020, figure celle portant sur l'amélioration des conditions de vie en milieu rural en développant l'accès à l'infrastructure de base et aux services sociaux.

Avec des taux d'accès d'environ 60% pour l'alimentation en eau potable (AEP) en milieu rural<sup>1</sup> à la fin de 2004 et 35% pour l'assainissement en milieu rural, le Maroc détenait l'un des taux d'accès à l'eau potable et à l'assainissement en milieu rural les plus bas de la région MENA. Le Gouvernement du Maroc a décidé d'accélérer le rythme des investissements dédiés à l'AEP en milieu rural, afin d'atteindre un taux d'accès de 92% en 2012. En Janvier 2004 il a désigné l'ONEE comme principal interlocuteur du programme de Généralisation de l'Eau Potable (GEP). Sur le plan technique, l'approche retenue repose principalement sur le développement d'un réseau de desserte par piquage sur les conduites régionales existantes ou projetées de l'ONEE à partir duquel seront desservis par des Bornes-Fontaines (BF) ou des Branchements Individuels (BI), un grand nombre de douars et villages. En 2012, le taux d'accès à l'eau potable en milieu rural a atteint 92 %.

Le projet objet de la présente évaluation environnementale, vise essentiellement le développement des infrastructures d'AEP rurale par BF dans les provinces de Rehamna, Sidi Bennour, Safi, El Jadida, Tiznit, Nador et Driouch.

Selon les procédures opérationnelles de la Banque Mondiale, une évaluation environnementale est requise au stade de conception du projet pour l'analyse de la conformité des activités prévues par le projet avec les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et la prise en compte de la dimension environnementale dans la conception et la mise en œuvre du projet.

**La présente évaluation a pour objet l'analyse des impacts environnementaux des activités envisagées pour le projet, la proposition des mesures d'atténuation des impacts négatifs identifiés et l'élaboration d'un plan de gestion de l'environnement pour le projet.**

## 2. Cadre Institutionnel et légal

### 2.1 Cadre institutionnel et administratif

L'ONEE a pour principal mandat la planification et l'approvisionnement en eau potable du Royaume. A ce titre il est le principal planificateur et opérateur du secteur de l'eau potable au Maroc, avec un rôle industriel central de production et d'adduction de l'eau potable.

En vertu de la charte communale, la distribution de l'eau potable et l'assainissement des eaux relèvent des attributions communales [14]. Toutefois, les communes peuvent assurer cette gestion soit en régie directe, soit la confier à une régie autonome, à l'ONEE ou enfin à un opérateur privé. Ainsi, l'ONEE assure par délégation des CR, la distribution de l'eau potable et l'assainissement liquide dans plusieurs centres secondaires.

---

<sup>1</sup> Au Maroc, l'accès à l'eau potable en milieu rural est défini par un niveau minimum de service de 20 litres par habitant et par jour à une distance maximale de 500 mètres des ménages.

La gestion opérationnelle des activités du projet est assurée par les Directions Régionales de l'Office National de l'Eau Potable. Sous la supervision de la DEP (Direction centrale de généralisation de l'Eau Potable), elles sont chargées de la réalisation, de la gestion et de la maintenance des équipements de distribution de l'EP (stations de pompes, réservoirs, conduites, bornes fontaines) à l'intérieur de leur zone d'action.

Récemment, l'Office National de l'Electricité (ONE) et l'Office National de l'Eau Potable (ONEP), régis respectivement par le dahir n° 1- 63-226 du 14 rabii I 1383 (5 août 1963) et le dahir n° 1-72-103 du 18 safar 1392 (3 avril 1972), tels qu'ils ont été modifiés et complétés, sont regroupés au sein d'un même établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, dénommé "Office National de l'Electricité et de l'Eau potable ", et désigné par " ONEE ", qui assure les missions et les activités imparties à l'ONE et à l'ONEP.

L'opération de regroupement de l'ONE et de l'ONEP en un seul établissement public, objet de la loi 40-09, s'inscrit dans le cadre de l'harmonisation des nouvelles stratégies de l'eau et de l'énergie et d'assurer la continuité du service public de l'eau et de l'électricité et leur gestion rationnelle par l'adoption de plan d'actions visant à assurer leur disponibilité.

La loi 40-09 est entrée en vigueur le 24 avril 2012 et ce, après l'expiration d'un délai de 6 mois à compter de la date de sa publication au Bulletin Officiel le 24 octobre 2011. Le décret n°2-12-89 du 5/04/2012 pris pour l'application de la loi précitée a fixé la composition du Conseil d'Administration de l'ONEE et son siège (publié au Bulletin Officiel n°6040 du 19 avril 2012). Quant à la nomination du Directeur Général de l'ONEE, elle a été effectuée par dahir, conformément à la réglementation en vigueur (loi organique n°02-12 promulguée par dahir n°1-12-20 du 17/07/2012 et publiée dans le Bulletin Officiel n° 6066 du 19 juillet 2012).

La loi n°40-09 a mis en place des mécanismes et des garanties permettant d'assurer la continuité de l'activité eu égard à l'importance des services gérés par l'ONE et l'ONEP. A ce propos, la loi a prévu ce qui suit :

**La subrogation :** l'article 15 de la loi prévoit que l'ONEE est « subrogé dans les droits et obligations de l'ONE et de l'ONEP pour tous les marchés de travaux, de fournitures et de services, ainsi que pour tous autres contrats et conventions, notamment financières, conclu par l'ONE et l'ONEP avant l'entrée en vigueur de la présente loi et non définitivement réglés à la dite date. L'ONEE assurera le règlement desdits marchés, contrats et conventions suivant les formes et conditions qui y sont prévues ».

**La continuité de l'activité :** ce principe est confirmé par l'article 16 de la loi qui stipule que « la création de l'ONEE suite au regroupement de l'ONE et de l'ONEP n'emporte pas cessation d'activités. Ce regroupement ne permet aucune remise en cause des biens, droits, obligations, conventions, contrats, notamment les contrats conclus avec le personnel et leurs représentants et les tiers, autorisations de toute nature, au Maroc et hors du Maroc et n'a, en particulier, aucune incidence sur les contrats conclus avec des tiers par l'ONE et l'ONEP, leurs sociétés filiales et les sociétés auxquelles ils participent avec des tiers ».

**La reprise par l'ONEE des mêmes missions et activités des deux établissements regroupés :** la loi 40-09 a abrogé les textes de création de l'ONE (dahir du 5 août 1963) et de l'ONEP (dahir du 3 avril 1972), à l'exception des articles se rapportant aux missions respectives des deux organismes regroupés, ainsi qu'à leurs domaines d'intervention.

En outre, les autorités marocaines ont indiqué que pour la bonne exécution de sa mission et la

mise en œuvre des projets, l'ONEE adoptera une gestion opérationnelle séparée par métier, selon qu'il s'agisse de l'électricité ou de l'eau potable, qui fera l'objet d'un organigramme qui sera approuvé par le Conseil d'Administration de l'ONEE. De ce fait, les départements opérationnels (ingénierie, acquisition, finances, ...) des anciennes entités (ONEP et ONE) continueront à exécuter les projets existants et programmés qui les concernent (eau ou électricité). Ainsi, en pratique, les anciens personnels et organigramme de l'ONEP n'ont pas changé, ils sont structurés dans l'actuelle Branche Eau de l'ONEE, de la même manière que la structure et les personnels de l'ancien ONE sont devenus la Branche Electricité de l'ONEE. Il s'agit donc bien d'un regroupement de deux entités et non d'une fusion de ses services.

## **2.2 Cadre légal et sectoriel**

La loi sur l'eau (loi 10-95) a été promulguée le 16 Août 1995. Elle s'est fixée pour objectif la mise en place d'une politique nationale de l'eau basée sur une vision prospective qui tient compte d'une part de l'évolution des ressources, et d'autre part des besoins nationaux en eau. Elle prévoit des dispositions légales visant la rationalisation de l'utilisation de l'eau, la généralisation de l'accès à l'eau, la solidarité interrégionale, la réduction des disparités entre les villes et les campagnes en vue d'assurer la sécurité hydraulique de l'ensemble du territoire du Royaume.

Un des volets novateur de la loi est la gestion des ressources en eau dans le cadre d'une unité géographique, le bassin hydraulique, qui constitue une innovation importante permettant de concevoir et de mettre en œuvre une gestion décentralisée de l'eau.

Parmi les apports de cette loi, figure également la contribution à l'amélioration de la situation environnementale des ressources en eau, dans la mesure où elle instaure des périmètres de sauvegarde et d'interdiction et elle assujettit les déversements des rejets à des déclarations, des autorisations préalables et à des redevances (décret N°2-04-553 du 24/01/2005). Cependant, la réalisation de cet objectif est tributaire de l'adoption de normes fixant les niveaux de pollution des rejets liquides.

De plus, depuis la création du Département de l'environnement, rattaché actuellement au Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement (MEMEE), l'arsenal juridique du Royaume en matière de protection de l'environnement s'est développé et renforcé en réponse à la dégradation soutenue de la qualité des ressources naturelles et à leur raréfaction.

Les principaux textes et règlements du cadre juridique général de protection de l'environnement au Maroc, pertinents pour les activités du projet, sont présentés dans le tableau suivant.

*Législation pertinente du cadre juridique environnemental*

<b>Instrument</b>	<b>Date</b>	<b>Titre</b>
Loi N° 11-03	12-05-2003	Loi relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement
Loi N° 12-03	12-05-2003	Loi relative aux Études d'Impact sur l'Environnement et ses textes d'application
Loi N° 10-95	15-07-1995	Loi relative à la gestion de l'eau et ses textes d'application
Arrêté	03-03-2006	Arrêté relatif à l'assainissement autonome
Loi N°28-00	Juillet 2006	Loi relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination et ses textes d'application
Loi N°13-03	19-06-03	Loi relative à la lutte contre la pollution de l'air et ses textes d'application
Loi N°7-81	1983	Loi relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire
Dahir	25-07-1969	Dahir relatif à la défense et à la restauration des sols
Décret N°2-04-553 de la loi N°10-95	24-01-2005	Décret relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou Souterraines
Plan Directeur	1994	Plan Directeur des Aires Protégées au Maroc

La loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement, promulguée par le Dahir N°1-03-60 du 10 Rabii I 1424 (12 Mai 2003), établit la liste des projets assujettis, la procédure de réalisation et la consistance des études d'impact. La loi institue également la création d'un comité national des études d'impact environnemental présidé par le Ministre de l'Environnement et d'un comité régional des études d'impact environnemental présidé par le Wali. Les formalités de création du comité national et des comités régionaux, les modalités de fonctionnement et les attributions desdits comités sont fixées par voie réglementaire. Ces comités ont pour rôle de décider, sur la base des résultats de l'étude d'impact, de l'acceptabilité environnementale qui conditionne la mise en œuvre des projets assujettis.

La loi 12-03 a été renforcée récemment par l'adoption de deux décrets d'application :

- Décret N°2-04563 relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement ;
- Décret N°2-04-564 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets assujettis à l'étude d'impact sur l'environnement

**Il convient de noter que les activités du projet d'alimentation en eau potable ne font pas partie de la liste des projets assujettis à la procédure de l'étude d'impact sur l'environnement régie par la loi 12-03.** En toute rigueur, les activités du projet sont dispensées de l'étude d'impact sur l'environnement selon la législation marocaine en vigueur.

En outre, au préalable de l'approbation du projet et de sa mise en œuvre, les activités envisagées doivent être analysées pour leur conformité avec l'ensemble des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale (voir paragraphe suivant).

Concernant l'assainissement liquide, le Maroc s'est doté récemment d'un décret spécifique à l'assainissement autonome: Décret N° 2-05-1533, en date du 15 Safar 1427 (16 mars 2006) [16]. Ce décret s'applique aux déversements, écoulements, rejets et aux dépôts directs et indirects dans les eaux superficielles ou souterraines, en particulier aux :

- déversements provenant des habitations rurales dispersées ;
- déversements provenant des agglomérations rurales, dont la population est inférieure à un seuil qui sera fixé par arrêté;
- déversements provenant des agglomérations rurales, dont la population est supérieure ou égale au seuil précité et où les eaux usées déversées ont subi une épuration à travers des dispositifs d'assainissement autonomes agréés.

**Les dispositions du décret stipulent que toute réalisation du dispositif d'assainissement autonome, en milieu rural, est soumise à une déclaration auprès des services techniques de la commune.**

**Elles stipulent également que les communes sont chargées de contrôler la conformité des dispositifs d'assainissement autonome aux prescriptions techniques, le respect des règles d'exploitation et le bon état de fonctionnement; et que lorsqu'un dispositif d'assainissement autonome n'est pas conforme aux prescriptions techniques, la commune met l'intéressé en demeure de s'y conformer dans un délai de dix huit (18) mois. Passé ce délai, la commune peut y procéder d'office aux frais de l'intéressé.**

### 2.3 Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale

Les politiques de sauvegarde (Safeguards Policies) appliquées par la Banque Mondiale permettent d'assurer que cette dernière ne finance aucun projet ayant des impacts majeurs irréversibles sur l'environnement. Ces politiques concernent l'évaluation environnementale, la gestion des pesticides, la protection des habitats naturels et de la forêt, la propriété culturelle, les populations indigènes, la sécurité des barrages, le relogement involontaire, les projets dans les eaux internationales et dans les zones en litige.

Politiques Opérationnelles
Evaluation environnementale (OP 4.01)
Habitats naturels (OP 4.04)
Foresterie (OP 4.36)
Gestion phytosanitaire (OP 4.09)
Patrimoine culturel (OPN 11.03)
Populations indigènes (OD 4.20)
Réinstallation involontaire (PO 4.12)
Sécurité des réservoirs (OP 4.37)
Projets dans eaux internationales (OP 7.50)
Projets dans zones contestées (OP 7.60)

L'analyse de conformité des activités du projet vis-à-vis des politiques opérationnelles de la Banque Mondiale a été réalisée à la lumière des documents de description du projet, des visites de terrain et des résultats des études d'impact sur l'environnement des activités du projet.

Les résultats de cette analyse sont présentés dans le paragraphe 8 du présent rapport.

### 3. Description du Projet et analyse des alternatives

#### 3.1 Introduction

La Banque Mondiale a été sollicitée par le Gouvernement marocain pour l'appui au financement de la troisième tranche du programme de Généralisation de l'Eau Potable dans les Provinces de Rehamna, Sidi Bennour, Safi, El Jadida, Tiznit, Nador et Driouch. Le projet vise à :

- a. étendre l'accès à l'eau potable à plus de 1.994 nouveaux douars (villages) et plus de 1.000.000 habitants.
- b. augmenter l'enveloppe et élargir à l'échelle de l'ensemble du périmètre de service de l'ONEE<sup>2</sup> l'accès au mécanisme de préfinancement pour le déploiement des BI ;
- c. permettre le renforcement du réseau d'accès le cas échéant, en prévision du développement des BI ;
- d. appuyer par une assistance technique la mise en œuvre de ces nouvelles activités.

#### 3.2 Composantes du projet

*Composante (a) Extension de l'accès à l'approvisionnement en eau par bornes-fontaines dans les provinces ciblées, mal desservies :*

La composante (a) accès à l'eau potable comprend les interventions qui consistent en différents lots ci-après :

- (i) AEP Zone Sidi Bennour Lots J2, J3, J4 & Laaounate 3<sup>ème</sup> tranche;
- (ii) AEP Rehamna 3<sup>ème</sup> tranche ;
- (iii) AEP des douars de Beddouza ;
- (iv) Renforcement de l'AEP de Tiznit ; et
- (v) AEP des douars relevant des provinces de Nador – Driouch.

Le choix de ces interventions est justifié par l'absence de ressource en eau alternative et la forte demande des populations visées par le projet pour un accès potentiel à l'eau potable à travers une borne fontaine. Celle-ci leur permettra un accès durable à l'eau potable et réduira nettement pour eux le coût humain (les sources alternatives étant souvent à plusieurs kilomètres des villages, et de qualité incontrôlée) et financier (l'eau dont ils disposent actuellement est achetée au prix élevé) de l'accès à la ressource.

Globalement les nouvelles composantes d'adduction rurale du projet toucheront 41 Communes Rurales et permettront un nouvel accès à l'eau potable à plus de 1 000 000 habitants (selon le recensement de 2004) dans environ 1.994 douars (dans les provinces de Rhamna, Sidi Bennour, Safi, El Jadida, Tiznit, Nador et Driouch).

Les composantes des différents lots sont résumées ci-après :

---

<sup>2</sup> hors provinces sahariennes, provinces dans lesquelles la Banque mondiale ne peut intervenir.

*(i) Sous projet AEP Rehamna 3<sup>ème</sup> tranche : Alimentation en eau potable des populations avoisinant l'adduction de Benguerir et Skhour Rehamna*

Cette composante consiste en l'alimentation en Eau Potable des populations rurales avoisinant l'adduction projetée desservant les centres de Benguerir et Skhour Rehamna à partir de l'Oued Oum Er-Rabia, notamment les douars relevant des 9 CR du cercle de Rehamna (Province de Rehamna) citées ci-après :

La 3<sup>ème</sup> tranche du projet consiste à desservir 200 douars pour une population de 53.000 habitants relevant des communes rurales suivantes :

- commune rurale de Ait Hammou et Chef-lieu de la CR
- commune rurale Ait Taleb
- commune rurale Bouchane et Chef-lieu de la CR
- commune rurale de Labrikiyine et Chef-lieu de la CR
- commune de Oulad Aemer Tizmarine et Chef-lieu de la CR
- commune rurale Oulad Hassoune Hamri
- commune rurale Sidi Ali Labrahla et Chef-lieu de la CR
- commune de Sidi Mansour
- commune de Skhour Rehamna

Le programme des travaux comprend ;

- La réalisation de 12 réservoirs semi-enterrés de capacité comprise entre 20 et 400 m<sup>3</sup>.
- La réalisation de 3 stations de surpression (2 l/s, HMT 56m - 3 l/s, HMT 173 m – 1 l/s, HMT 93m).
- Fourniture, transport, pose et essais d'environ 510 km de conduites en fonte ductile, en PVC et en PEHD, de diamètres nominaux compris entre 63 et 400 mm.
- La réalisation des ouvrages de traversées de routes goudronnées, de voies ferrés, d'autoroutes et de pistes.
- La réalisation d'ouvrages de traversées d'oued et chaabas.
- La réalisation de piquages sur les conduites d'adduction pour la desserte des 200 douars ; et
- La réalisation de 234 bornes fontaines.

*(ii) : Sous projet AEP de la Zone Sidi Bennour composé de 4 lots J2, J3, J4 & Laaounate 3<sup>ème</sup> tranche :*

**1- Alimentation en eau potable des douars relevant du cercle de Zemamra et province de Sidi Bennour - lot n° J2 - (Lot n° J2 du projet d'AEP des populations rurales des provinces d'El Jadida, Sidi Bennour et Safi à partir du canal haut service)**

Ce lot prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 91000 habitants réparti sur 157 douars appartenant à 7 communes rurales, à savoir : Oulad Ghanem (Province d'El Jadida), Oulad Sbaita, El Gharbia, Loualidia, Laghnadra, et Laâgagcha (Province de Sidi Bennour).

Le programme des travaux comprend :

- La réalisation d'une station de pompage au niveau de la station de Traitement Canal Haut Service pour un débit de 230 l/s avec une HMT de 63 m ;
- La réalisation de 2 réservoirs surélevé de capacité chacune 1200 m<sup>3</sup>;
- La réalisation d'un réservoir semi enterré de capacité 2000 m<sup>3</sup>;
- Fourniture, transport et pose de la conduite de refoulement d'environ 9350 ml en PVC DN 500 mm PN16 ;

- Fourniture, transport et pose de conduites d'adduction d'environ 53 km constituées de conduite en PVC de DN 250 mm à 500 mm et en BP 600 mm;
- Fourniture, transport et pose de conduites de distribution d'environ 313 km constituées de conduite en PEHD et PVC de DN 63 mm à 500 mm;
- La réalisation de 228 bornes fontaines.

**2- Alimentation en eau potable des douars relevant des cercles de Zemamra et province de Sidi Bennour - lot n° J3** - (lot n° J3 du projet d'AEP des populations urbaines et rurales des provinces d'El Jadida, de Sidi Bennour et Safi à partir du canal haut service)

Ce lot prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 71.000 habitants réparti sur 158 douars appartenant à 8 communes rurales, à savoir : Saniat Berguig, Oulad Sbaita, Sidi Smail, Sebt Sais, Zaouiat Sais, Laghnadra, Sidi Mhamed Akhdim et Oulad Ghanem relevant des 3 cercles Zemamra, Sidi Smail et El Jadida des provinces d'El Jadida et de Sidi Bennour.

Le programme des travaux comprend ;

- La réalisation de 2 réservoirs surélevés de capacité unitaire 1200m<sup>3</sup> ;
- La pose de conduites de desserte des douars en PVC et PEHD – PN10 sur un linéaire de 250227 m de diamètre variant entre DN 50 et DN 400 mm y compris pièces spéciales et ouvrages annexes; et
- La construction de 161 bornes fontaines.

**3- AEP des douars relevant des cercles de Zemamra- Province d'El Jadida et la province de Sidi Bennour -Lot N°J4.**

Le projet concerne l'alimentation en eau potable d'environ 42.000 habitants (population 2012) réparti sur 77 douars appartenant à 5 communes rurales, à savoir : Bni Hilal, Bouhmame, Lmechrek, Laghnadra et Saniat Berguig relevant du cercle de Zmamra et la province de Sidi Bennour.

Les besoins en eau potable seront satisfaits dans le cadre du projet d'AEP globale qui consiste à réaliser une station de traitement sur le Canal Haut-Service, afin de satisfaire les besoins en eau des populations rurales de la zone Sud de la province Sidi Bennour ainsi que les trois centres Zmamra, Sidi Bennour en plus de la partie Nord de la province de Safi et centres de Jemaat Shaim, Tlat Bouguedra et Sebt Gzoula.

La consistance du présent projet relatif au lot n° J4 se compose essentiellement de :

- Pose de conduites de desserte des douars en PVC et PEHD – PN10 sur un linéaire de 164000 m de diamètre variant entre DN 50 et DN 500 mm y compris pièces spéciales et ouvrages annexes ;
- Construction de 97 bornes fontaines.

**4- AEP des douars relevant des cercles de Zemamra- Province d'El Jadida et la province de Sidi Bennour -Lot Laaouate 3<sup>ème</sup> tranche.**

Le projet prévoit l'alimentation en eau potable à partir de l'adduction Daourat-Jorf, d'environ 42.000 habitants (population 2012) réparti sur 88 douars appartenant à 6 communes rurales, à savoir : Jabria, Laaouate, Laatatra, Lmechrek, Metrane et Oulad Si Bouhya relevant de la province de Sidi Bennour

La consistance de ce projet se compose essentiellement de :

- Pose de conduites de desserte des douars en PVC et PEHD – PN10 sur un linéaire de 186 000 m de diamètre variant entre DN 50 et DN 400 mm y compris pièces spéciales et ouvrages annexes ;
- Réalisation du réservoir R3 de 1 500 m<sup>3</sup>
- L'équipement de la station de reprise SR2-1 pour un débit Q=70 l/s et HMT=97 m.
- La réalisation et l'équipement de la station de reprise SR3 avec Q= 70 l/s et HMT=99 m.
- Construction de 88 bornes fontaines.

***(iii) : Sous projet Alimentation en eau potable des douars de Beddouza.***

Le système de Beddouza, dit aussi Système 4, permet la desserte de 54 douars, relevant des communes rurales d'Ayir et Beddouza et le renforcement de l'AEP du centre Beddouza. En 2030, la population totale concernée par ce projet sera de **23 761** habitants.

L'alimentation de l'ensemble de ces douars, par le Système 4, nécessite la réalisation des ouvrages suivants :

- Travaux de pose de 110 km de conduites en PVC et PEHD PN10 et PN16, de diamètres allant de 50 à 400 mm et 54 bornes fontaines;
- Travaux de génie civil et d'équipement des différents ouvrages annexes (vidanges, ventouses, accessoires de comptage, bornes de repérage, traversées de routes, de pistes, oueds et chaabas) ;
- Travaux de génie civil et d'équipement du réservoir semi enterré projeté R1-S4 de capacité 1000 m<sup>3</sup> ;
- Travaux de génie civil et d'équipement du réservoir surélevé projeté R2-S4 surélevé de capacité 500 m<sup>3</sup> et de hauteur du radier 10 m ;
- Travaux de génie civil du local de la station de pompage projeté S Forage-S4 ;
- Travaux d'Aménagement de clôtures, des abords et accès aux ouvrages et évacuation des eaux des ouvrages projetés;
- Equipement hydromécanique et électrique de la station pompage SR Forage-S4 2 GEP immergé, dont 1 de secours, pour un débit total de 20 l/s, sous une HMT de 30 m;

***(iv) : Sous projet Alimentation en eau potable des douars relevant des provinces de Nador et Driouch (CR de Boudinar, Tamsamane, oulad Amghar (y compris adduction régionale cercle de Rif)***

**1. « Adduction du Cercle de RIF 1<sup>ère</sup> Tranche :(Tronçon entre le RMC 3500 situé à El Hociema et CR Boudinar), Province de Driouch »**

Ce sous projet prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 84500 habitants appartenant à 7 communes rurales relevant du cercle du Rif de la province de Driouch. Les communes concernées sont : Trougout, Ijermaous, Oulad Amghar, Boudinar, Tamsamane, Tallilit et Bni Marghane.

Le programme des travaux comprend :

- Fourniture , transport et pose de conduites d'adduction en fonte ductile et en PVC DN 500 sur une longueur d'environ 40 km.
- Fourniture , transport et pose de conduites en fonte ductile et en PVC DN 400 sur une longueur d'environ 15 Km.

## **2. «AEP des douars des CR de OULAD AMGHAR » (province de Driouch)**

Cette composante prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 8500 habitants répartis sur 21 douars de la commune rurale d'Ouled Amghar qui relève du cercle du Rif (Zone Nord Ouest de la province de Driouch). Les douars concernés sont : Aghir Ougalmame, Ait Abdellah, Ajdir Laazib, Dar Ali Massaoud, Iaaboutene, Ichbaniyine, Ijar Oufadisse, Laari, Laazib, Oulad Amghar, Takaryaste, Tamrabahte, Tighza, Trifa, Iaaboutene, Laari, Ajdir Laazib, Ijar Oufadisse, Laazib, Takaryaste Et Tighza.

Le programme des travaux comprend :

- La construction et équipement de trois (3) réservoirs semi-enterrés de capacités respectives : 150 m<sup>3</sup>; 50 m<sup>3</sup> et 10 m<sup>3</sup>.
- Construction et équipement de 6 stations de reprise avec bâches.
- Fourniture et transport et pose de conduites de refoulement en PVC et PEHD PN16, DN 125 à 75 sur un linéaire de 12 km.
- Fourniture et transport et pose de conduites d'adduction en fonte DN 80 sur 200 ml.
- Fourniture et transport et pose de conduites de distribution en PVC et PEHD de différents diamètres sur une longueur de 35 km.
- Fourniture et transport et pose de conduites de distribution en Fonte DN 50 sur une longueur de 1km.
- Construction de 5 brises charge.

## **3. «AEP des douars relevant de la CR de Bni Marghine à partir de l'adduction future du Cercle de Rif» (province de Driouch)**

Cette composante prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 9300 habitants répartis sur 12 douars de la Commune Rurale de Bni Marghine relevant du cercle du Rif (Zone Nord Ouest de la province de Driouch). Les douars concernés sont : Trifa Bnimaghine, Bouadia, Ait yaakoub, El ouzine, Ihamoutene, Ait Mayt, Ain Maktir, Ihramene, Iaoudene, Iassoutene, Itajrioune, Maamrene

Le programme des travaux comprend :

- Construction de 6 réservoirs de capacité allant de 150 à 500 m<sup>3</sup>.
- Construction et équipement de 4 stations de reprise.
- Fourniture et transport et pose de conduites d'adduction et de distribution en PVC et PEHD de différents diamètres (63 à 400) sur une longueur d'environ 52 km.

## **4. «AEP des douars des CR de BOUDINAR» (province de Driouch)**

Cette composante prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 14000 habitants répartis sur 11 douars de la Commune Rurale Boudinar relevant du cercle du Rif (Zone Nord Ouest de la province de Driouch). Les douars concernés sont : Boudinar Centre, Boudinar Haut, Ait Tayarte, Boumaad, Ijeti, Imassaoudene, Saida, Tizza, Abalkhache, Akhachab Omghare, Ifasiyine Et Mijine.

Le programme des travaux comprend :

- La construction et équipement de trois (3) réservoirs semi-enterrés de capacités respectives de 100 ; 50 et 20 m<sup>3</sup> ;
- La construction et équipement de 4 stations de reprise avec bâches et une station de reprise sans bâche.

- Fourniture et transport et pose de conduites de refoulement en PVC et PEHD PN16, DN 125 à 75 sur un linéaire de 7 km.
- Fourniture et transport et pose de conduites de distribution en PVC et PEHD de différents diamètres sur une longueur de 25 km.
- Construction de 2 brises charge.

**5. «AEP des douars relevant des CR de Tamsamane et Ifrni 2<sup>ème</sup> tranche à partir de l'adduction future du cercle de Rif» (province de Driouch)**

Cette composante prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 22800 habitants répartis sur 16 douars de la Commune Rurale de Tamsamane relevant du cercle du Rif (Zone Nord Ouest de la province de Nador) et 6 douars de de la commune rurale d'Ifrni. Les douars concernés sont : Ait Aissa, Ait Ziane, Ajdir, Amzaourou, Beni Bouyaakoub, Beni Mlikchene, Hziyeme, Ibloundiyen, Ibouayaden, Ighribene, Ikabbalene, Kourouna, Laari, Ouchanene, Souk Lakhmis Et Zghoul.( Cr Tamnsamane ) Et Aanghich, Boughazi, Boumaadour , Zaouyat Sidi Yahya, Bni Bouyiri Jebel Et Laouta, Imdiouyene (Cr Ifrni )

Le programme des travaux comprend :

- Construction de 12 réservoirs de capacité allant de 10 à 60 m3 ;
- Construction et équipement de 11 stations de reprise ;
- Fourniture et transport et pose de conduites d'adduction et de distribution en PVC et PEHD de différents diamètres (63 à 250) sur une longueur de 50 km.

**6. «AEP des douars de la CR de Talilit ; Tazaghine et Mehajer à partir de l'adduction future du cercle de Rif» (province de Driouch )**

Cette composante prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 25900 habitants répartis sur 65 douars des Communes Rurales de Talilit ; Tazaghine et Mehajer font partie du cercle du Rif situé dans la zone Nord Ouest de la province de Driouch.

Le programme des travaux comprend :

- la construction et équipement de huit (08) de capacité allant de 20 à 200m3.
- la construction et équipement de 19 stations de reprise de 1 à 21 l/s.
- Fourniture et transport et pose de conduites d'adduction et de distribution en PVC et en PEHD PN 16 de diamètres allant de 63 à 200 mm sur une longueur de 110 km.

**7. «AEP de la commune rurale de Trougout et douars avoisinants Tranche 2 et 3 » Province de Driouch**

Cette composante prévoit l'alimentation en eau potable d'environ 5900 habitants répartis sur 19 douars de la commune de Trougout relève de la province de Driouch cercle de Rif, Caïdat de Trougout. Les douars concernés sont: Iabdallaouiyine, Iaatoutane, Imouallane, Tbouda, Ajjal, Arbiaa, Takariast, Isslassiyine, Iaaboutane, Iharrakene , Dchar Imzaane, Bouamar 2<sup>ème</sup> tranche (12) et khallouf, Tissakkoumine, Ajioui, hziam Foukani, Adrar Imzaanne, Dhar Safli, Dhar Abattouy, 3<sup>ème</sup> tranche (7) :

Le programme des travaux comprend :

2<sup>ème</sup> Tranche (Distribution Complément Gp 2 + GP 3) :

- Construction et équipement de cinq réservoirs semis enterré de capacité allant de 30 à 60 m<sup>3</sup>.
- Construction et équipement de quatre stations de reprise de débit variant de 1 à 4 l/s et HMT allant de 100 à 190 m.
- Fourniture et transport et pose de conduites de distribution en PVC et PEHD de diamètre allant de 63 à 140 sur une longueur de 21 Km.

3<sup>ème</sup> Tranche (Distribution Gp 4) :

- Construction et équipement d'un réservoir semi enterré de capacité allant de 50 m<sup>3</sup>.
- Construction et équipement de trois stations de reprise de débit de 1,5 l/s et HMT allant de 137 à 209 m.
- Fourniture et transport et pose de conduites de distribution en PEHD de diamètre allant de 63 à 90 sur une longueur de 29,6 Km.

***(v) : Sous projet de renforcement de l'alimentation en eau potable de Tiznit à partir du barrage Youssef Ibn Tachfine***

Le projet, objet de ce rapport, prévoit l'extension de la station de traitement pour le renforcement de l'AEP de la ville de Tiznit et des centres avoisinants à partir du barrage Youssef Ben Tachfine. Ce projet comprend les composantes suivantes :

- Rééquipement de la station de pompage flottante SPF (Q=500 l/s - HMT = 23 à 53 m) ;
- Renforcement de la conduite d'adduction d'eau brute entre la SPF et la SPC ;
- Construction et équipement d'une nouvelle station de préchloration SPC ;
- Extension de la station de traitement (ST) et ses ouvrages annexes conçue pour un débit d'eau potable de 145 l/s, à partir d'une eau brute présentant une charge en MES pouvant atteindre 2 g/l (MES ≤ 2 g/l).
- Construction et équipement d'une nouvelle station de pompage SP1R (Q=400 l/s - HMT = 160 m) ;
- Construction et équipement d'une nouvelle station de pompage SP2R (Q=400 l/s - HMT = 132 m) ;
- Réalisation d'une architecture matériels et logiciels informatiques pour la télégestion des ouvrages projetés de l'adduction d'eau du barrage Youssef Ben Tachfine.
- Pose d'une conduite gravitaire, reliant le réservoir de mise en charge 2x1000 m<sup>3</sup> et la station de pompage SP2, en DN 700 PMS 10 sur environ 230 ml et en PVC DN 500 PN10 sur environ 12 Km ;
- Réalisation de raccordement aux réservoirs 2\*1000 m<sup>3</sup> ;
- Réalisation des regards de raccordement des conduites existantes et projetées ;
- Réalisation des regards pour piquages en attente pour l'AEP rural ;
- Réalisation des traversées des routes, pistes Chaâbas...

***Composante (b) Soutenir la transition vers la prestation de services d'eau à travers des BI:***

1. Mécanisme de préfinancement

Le mécanisme de préfinancement permet de proposer aux ménages qui en font la demande une avance correspondant à une partie de leur frais de raccordement au service d'eau potable par BI. Un tel mécanisme était inscrit au financement du projet BIRD I, mais il ne pouvait bénéficier dans ce cadre qu'aux ménages situés dans les provinces identifiées dans les documents juridiques du Projet BIRD I. A travers ce financement, l'ONEE veut élargir la portée de ce mécanisme de préfinancement à l'ensemble de son périmètre de service.

2. Renforcement du réseau d'accès le cas échéant, en prévision du développement des BI.

### ***Composante (c) Appui à la mise en œuvre et renforcement des capacités –***

Appui à la mise en œuvre : Cette sous-composante comprend un service de conseil pour :

- permettre la gestion et le suivi efficaces du projet,
- renforcer les approches participatives,
- faciliter l'intégration effective de l'hygiène et de la gestion des eaux usées dans la fourniture de services d'approvisionnement en eau, et
- identifier la solution de gestion des eaux usées appropriée pour chaque village et la promotion de l'assainissement pour éviter les effets négatifs possibles de l'élimination inadéquate des flux d'eaux usées.

Renforcement des capacités :

Cette sous-composante comprend des services de conseil pour fournir une série d'études visant à améliorer la capacité de l'ONEE pour gérer efficacement l'ensemble du programme d'alimentation en eau potable en milieu rural et améliorer la performance des opérations de branchement par BF et individuels.

### **3.3 Alternatives et justification du projet :**

Le projet se justifie largement par le besoin de permettre l'accès à l'eau potable à des douars non desservis actuellement et d'accroître ainsi le taux d'accès à l'eau potable en milieu rural dans les provinces de Rehamna, Sidi Bennour, Safi, El Jadida, Tiznit, Nador et Driouch.

L'accès à l'eau potable est essentiel pour promouvoir le développement social et économique du milieu rural, plus particulièrement des franges des populations pauvres et vulnérables. Celles-ci souffrent le plus du déficit d'AEP en particulier par une prévalence des maladies hydriques, par manque d'hygiène et par le temps gaspillé par les enfants et les femmes dans la corvée de la recherche de l'eau.

L'analyse des tendances avec et sans projet montre un scénario évidemment négatif sans projet d'accès à l'eau potable et un scénario « avec le projet AEPR –ONEE » caractérisé par un rythme significatif d'accès de la population rurale à l'eau potable.

Au niveau de la mise en œuvre, le projet profitera de l'expertise technique bien établie de l'ONEE en matière d'AEPR et des leçons apprises des projets antérieurs en particulier celles du PAGER. Ce projet mis en œuvre par la DGH du Ministère de l'Équipement était basé sur le développement de petits systèmes d'approvisionnement en eau potable à partir de ressources locales (eau souterraine ou sources) desservant au maximum une dizaine de douars. Les systèmes étaient gérés par des associations d'usagers. Cette approche a été écartée en raison, d'une part, de la rareté des ressources en eau souterraines pérennes de bonne qualité dans la zone du projet et, d'autre part, des résultats mitigés obtenus en terme de qualité de service lorsque la production de l'eau potable est confiée à une association d'usagers.

L'approche adoptée par le présent projet confie la production d'eau potable à un organisme professionnel et compétent (l'ONEE) qui dessert les douars à partir de ressources sûres en termes de quantité et qualité (piquage sur ses adductions régionales destinées essentiellement à l'approvisionnement des centres urbains). Selon le cas, en fonction de la demande et de la volonté à payer des communautés, la distribution de l'eau potable au niveau des douars est

assurée soit par BF confiée à un gardien gérant, soit par réseaux de distribution villageois et BI, à réaliser par une association/coopérative d'usagers, ou, en sous-traitance de l'ONEE, par des entreprises et opérateurs privés locaux.

#### 4. Etat initial de l'environnement

Les enjeux environnementaux identifiés pour le Projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale, concernent principalement les composantes eau et sols. En effet, le projet ne concerne aucune zone forestière ni zone humide et les zones d'intervention des sous projets prévus sont situées soit à l'extérieur du Site d'Intérêt Biologique et Ecologique SIBES identifié, soit situés en partie dans des SIBES non encore classés (voir paragraphe suivant).

Les ressources en eau pourraient être affectées en terme quantitatif et qualitatif (par le rejet des eaux usées). Les paragraphes suivants résument l'état initial des ressources en eaux dans les zones d'intervention du projet et présentent une synthèse sur la composition des eaux usées et leur devenir dans les émissaires.

Les sols peuvent être également affectés par la pollution hydrique des eaux usées domestiques. Par ailleurs la nature des sols et en particulier leur perméabilité joue un rôle important dans la migration souterraine des eaux et à ce titre constituent un facteur important de choix et de dimensionnement des installations de traitement des eaux usées domestiques.

Il faut souligner à ce niveau qu'il y a déficit d'informations et de données sur les perméabilités des sols dans les zones d'intervention du projet et qu'il y a lieu de prévoir des mesures ponctuelles dans le cadre des études techniques de desserte des douars en particulier pour les sous projets qui seront concernés dans le futur par les demandes en BI, et pour lesquelles la mise en place de solutions d'assainissement appropriées sera un préalable strict au raccordement des ménages par BI.

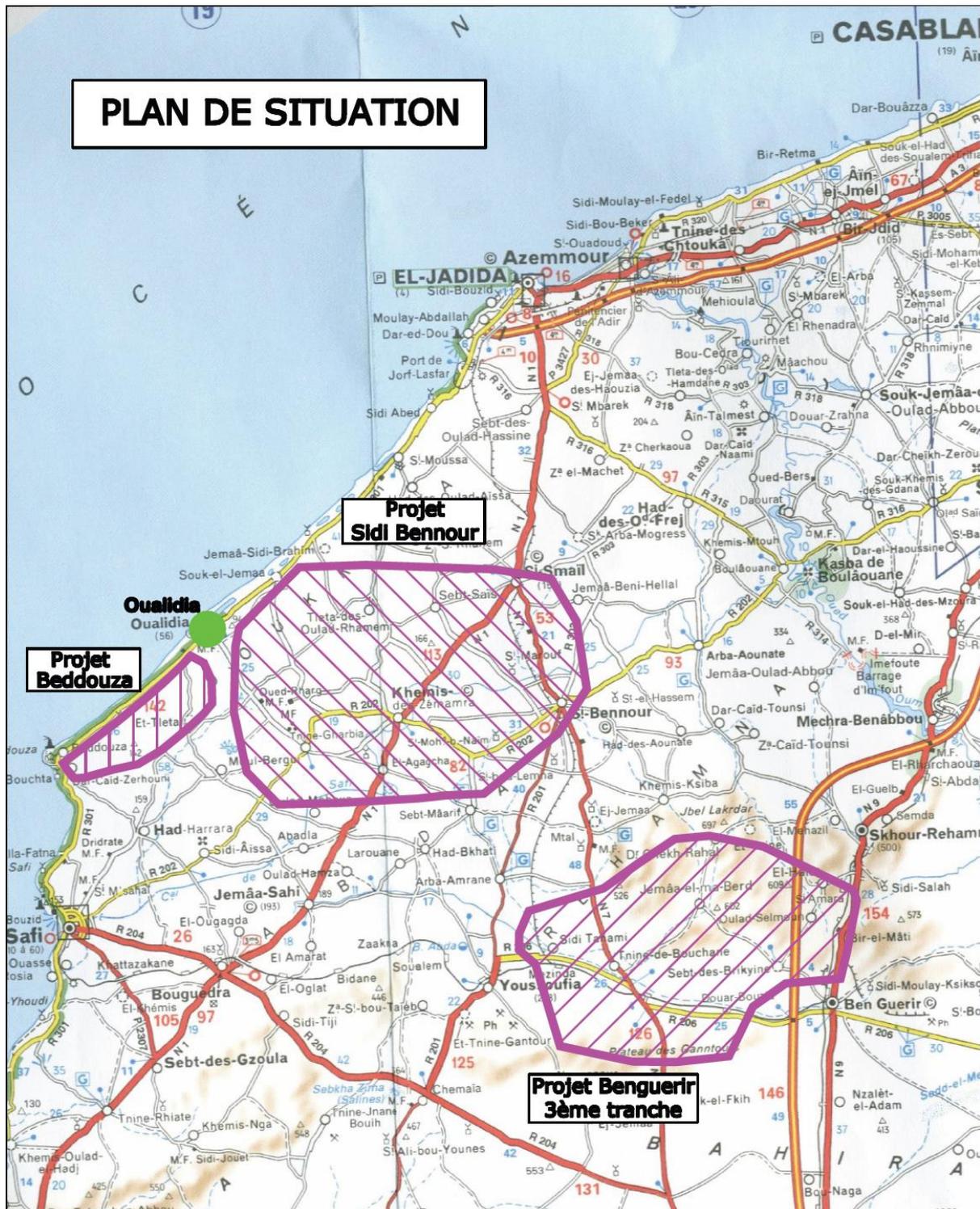
##### 4.1. SIBES situés dans la région d'intervention du projet

**Le complexe lagunaire Oualidia –Sidi Moussa** se trouve sur le littoral de la province d'El Jadida. Il se compose essentiellement d'une série de zones humides discontinues séparées de la mer par un cordon dunaire qui s'étend entre le village de Sidi El Abed (35km au sud d'El Jadida) au nord et la petite ville de Oualidia (66 km au nord de Safi et 30 km de Beddouza) au sud , il est composé essentiellement de deux lagunes (Oualidia et Sidi Moussa) et de quatre marécages et salines, ensemble occupant un sillon inter dunaire limité à l'est par une falaise haute de 50-80 m et à l'ouest par un cordon de dunes vives. Le site comprend également la bande marine côtière et sa plage de sable ainsi que le cordon dunaire.

Au niveau des deux lagunes, l'interruption du cordon dunaire côtier permet une large pénétration des eaux de mer, qui s'effectue pratiquement en deux cycles de marées : pendant le flot, les lagunes se remplissent entièrement, alors qu'au jusant, seuls les chenaux subtidiaux restent en eau. Des apports en eau douce (ou saumâtre) dans ces lagunes sont assurés par plusieurs résurgences de la nappe plioquaternaire situées le long de la rive continentale, un ruisseau alimente également la partie nord de la lagune de Oualidia.

Ce complexe est d'une importance majeure pour l'hivernage et le passage de plusieurs espèces d'oiseaux remarquables (menacées ou vulnérables). En plus des oiseaux, on peut noter la présence d'une variété de mollusques. Ce complexe est inscrit site Ramsar depuis 2005.

La carte ci-après présente en vert la localisation et les contours du SIBE. La zone d'intervention du projet, hachurée en violet, est située à l'extérieur de la zone de protection du SIBE.

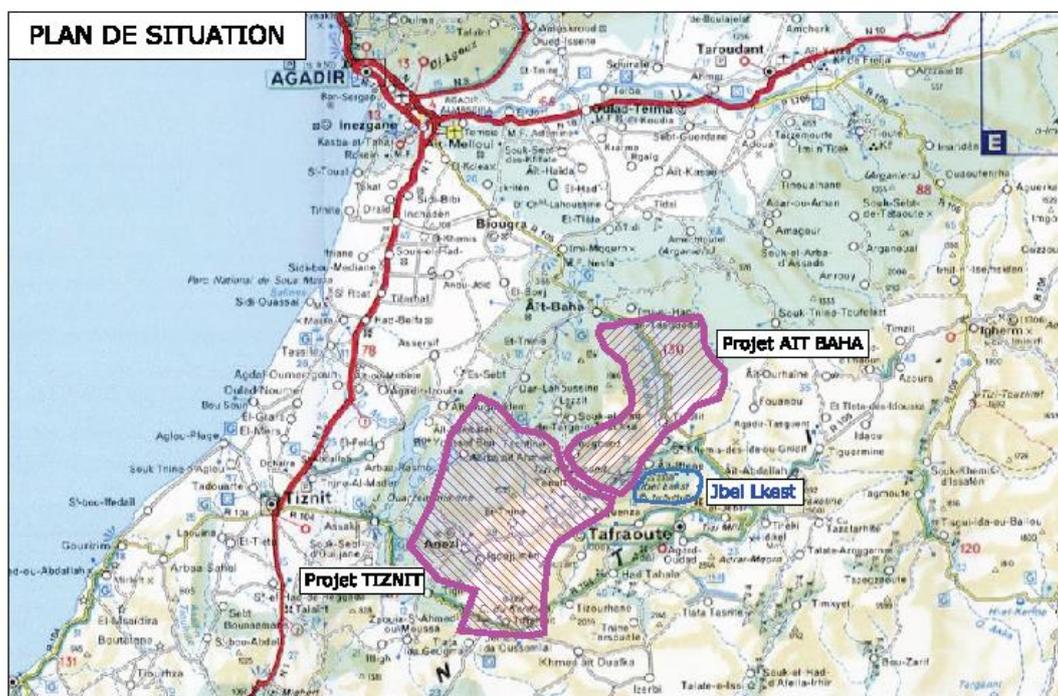


**Jbel Kest** est un domaine forestier non délimité, c'est une montagne siliceuse de l'Anti-Atlas (+2300m), en forme de croissant concave vers le sud, avec falaises, escarpements et teinte généralisée rose des granits (quartzites sédimentaires) qui confère une qualité plastique très originale. Appartenant au Kerdous, le Jbel Kest bénéficie d'une position climatique privilégiée qui lui permet d'échapper aux aspects présahariens du reste de l'Anti Atlas. Il comprend une flore diversifiée comprenant : *Argania spinosa*, *Tetraclinis articulata*, *Quercus rotundifolia* et une végétation et flore diversifiées avec des variétés endémiques - présence de Pistachier de

l'Atlas, de Caroubier et d'Acacia gummifera. Une dizaine d'espèces de mammifères ont été rencontrées dans les limites du site, en plus d'un nombre assez important d'espèces d'oiseaux qui nichent dans les limites strictes du site considéré. Les écosystèmes dans le SIBE sont perturbés, ayant subi depuis très longtemps une exploitation anthropique, traditionnellement très implantée dans ce secteur où l'aridité est moindre, certaines parties des écosystèmes ont complètement disparu. Aucun signe de régénération n'est visible. Les groupements végétaux de substitution ont envahi les terrains. Présence d'un cortège floristique encore bien diversifié, et d'un cortège faunistique moyen, mais encore mal connu faute d'un effort de prospection suffisant.

La carte ci-après présente en bleu foncé les limites de la localisation du SIBE. La zone d'invention du projet d'AEP des douars relevant des communes d'Ida ougnidif, Tanalt et Tizi Ntakoucht relevant de la province de Chtouka Ait Baha est située à l'extérieur de la zone de protection du SIBE (zone hachurée en violet).

**Anzi:** La grande partie du SIBE contient une Arganeraie très clairsemée, où la régénération naturelle ne s'effectue plus (présence de caroubier et de chêne vert). Au sud, on rencontre la présence d'espèces endémiques très rares. Une soixantaine d'espèces d'oiseaux nichent dans le secteur, dont la diversité des habitats (accrue avec la steppe et le jbel Guilliz) maintient un potentiel faunistique important. A signaler la présence de l'Autour chanteur, les Aigles royaux et de Bonelli. La hyène est toujours mentionnée et la gazelle de Cuvier est toujours permanente en petit nombre. Comme pour toute la région, le peuplement herpétologique est très diversifié avec des espèces très rares et endémiques. Le périmètre du SIBE n'étant pas connu, il est possible qu'une partie du SIBE se trouve dans l'aire d'étude du projet de Tiznit.



Il est à signaler que ces deux SIBEs ne sont pas à l'heure actuelle érigés en aires protégées et de ce fait, ils ne sont pas soumis à la loi la loi 22-07 relative aux aires protégée. Néanmoins, il est recommandé de prévoir des mesures d'atténuation particulières lors de la phase de

construction dans la province de Tiznit. Ces mesures d'atténuation qui cibleront en priorité la phase de construction, concerneront principalement la préservation de l'arganeraie dont la régénération naturelle ne s'effectue plus. L'impact des travaux de construction sur la faune peut être qualifié de faible car limité à l'aire des travaux et dont les effets temporaires cessent avec les travaux.

Durant la phase d'exploitation, les mesures d'atténuation identifiées grâce à l'outil de tamisage des douars candidats à l'alimentation par BI, permettront de minimiser les impacts des eaux usées sur les ressources naturelles de ce SIBE.

***Le SIBE de la lagune de Nador*** dit Marchika ou encore Sebkha Bou Areg, unique zone lagunaire importante sur le littoral méditerranéen, est situé dans la province de **Nador**, et il est constitué de la lagune de **Nador**, des cordons Sud-est et Nord-Ouest, et des marais salants de Kariat Arkmane. La superficie proposée est de 14 000 ha. Les dunes maritimes relèvent du domaine public et forestier. La lagune communique avec la mer à travers une passe étroite aménagée et une deuxième passe est en cours de réalisation. Elle est entourée par trois agglomérations, la ville de Nador, le port de Beni Ensar, et Kariat Arkmane. La lagune est utilisée actuellement pour la pêche de l'anguille et des autres poissons, le ramassage des palourdes, et la pisciculture.

La valeur écologique du site réside en la richesse de sa flore (herbiers de Zostère et de Posidonie, Sansouires, etc.) et sa faune remarquable (près 80 espèces de poissons, invertébrés aquatiques et reptiles etc.).

## **4.2. Composante eaux**

**Province de Rehamna :** Est située dans le massif de Rehamna, l'Oum-er-Rbia est le seul fleuve pérenne de toute cette région. Il traverse le massif des Rehamna dans sa totalité, du SE vers le NW, mais demeure toujours au fond d'une vallée très encaissée (plus de 100 m) ce qui fait qu'il constitue un excellent drain pour les eaux superficielles, mais ne possède aucun rôle hydrogéologique et ne participe jamais à l'alimentation d'une nappe quelconque. Le fleuve provient des Atlas calcaires et dispose de ce fait d'un débit pérenne très élevé, de l'ordre de 30 m<sup>3</sup>/s en étiage. Des équipements importants ont été mis en place depuis 1930 sur le cours du fleuve pendant sa traversée des Rehamna ; il s'agit notamment des barrages de Sidi-Saïd Maachou (1929) essentiellement hydroélectrique, d'Imfout (1947) à vocation hydroagricole, et hydroélectrique et de Daourate (1950).

Mis à part l'Oum-er-Rbia qui constitue en fait pour la région un fleuve allogène, de nombreux petits oueds très courts existent dans les Rehamna, où ils prennent naissance. Ce sont principalement les oueds :

- Mellah, Beni Amou, Tarfa et Zinoun, tributaires de l'Oum-er-Rbia.
- Farerh, Aouja, Mtal, Bouchane et Kaf, tributaires des Doukkala.

Les premiers ne présentent qu'une importance minimale et un intérêt très local pour les populations riveraines.

Les Rehamna sont totalement dépourvus de nappes continues et étendues. On trouve de maigres ressources dans les fonds de vallées où des écoulements d'eau souterraine à faible profondeur se produisent, partie dans les alluvions, partie dans la frange d'altération du substratum. Ces eaux circulent lentement, à faible profondeur et, subissant une évaporation très élevée, se chargent en sels au cours de leur trajet. On peut citer en exemple la nappe de la vallée de l'oued

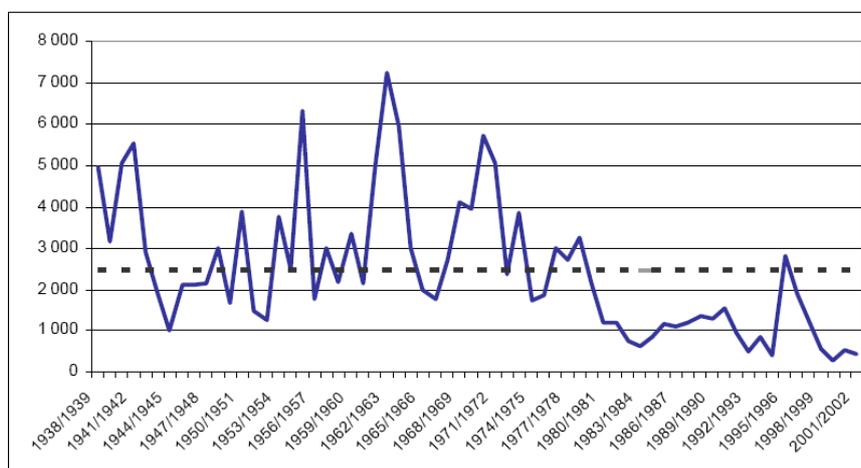
Bouchane, au Sud du Massif entre Youssoufia et Benguérir ; le niveau piézométrique se tient entre 5 et 10 m de profondeur. A l'amont, l'eau titre entre 1 et 1,5 g/l de résidu sec: des puits traditionnels l'exploitent activement au moyen d'« arhours » pour l'irrigation de petits lopins de terre. Vers l'aval, la salure augmente et atteint 5 g/l dans la rhattara située dans la partie la plus étroite de la vallée, avant le débouché dans la plaine des Doukkala.

L'oued Mouilah, temporaire, qui coule dans cette région vers l'Oum-er-Rbia, est salé. Quant aux lambeaux de couverture crétacée à l'Ouest et au Nord-Ouest, leurs eaux sont de mauvaise qualité, tout comme sur le plateau des Phosphates. Les débits unitaires extraits des puits sont faibles, moins de 1 à 2 l/s, et servent pourtant à l'alimentation de petits centres tel Sidi-Rahal (1,1 l/s d'eau à 1,6 g/l de résidu sec, dans un puits).

**Province de Sidi Bennour** : La province de Sidi Bennour est située dans le Bassin Hydraulique de l'Oum Er Rbia qui présente une superficie de 48 070 km<sup>2</sup>, soit 7% de la superficie du Royaume. La grande hydraulique des périmètres d'irrigation se situe dans les zones des Doukkala, du Tadda, de la Tessaout et du Haouz. Actuellement, le volume mobilisé par 15 barrages et 7 grands systèmes de transfert permet d'irriguer les grands périmètres : Béni Amir (28 500 ha), Béni Moussa (69 500 ha), Tessaout Aval (48 600 ha), Tessaout Amont (30 000 ha), Doukkala (96 000 ha) et Haouz central (35 400 ha).

L'analyse de l'évolution des apports au niveau des cinq grands barrages montre que les ressources en eau superficielles qui, sur la période 1949-1968, pouvaient être évaluées à 4 640 Mm<sup>3</sup>/an, ne sont plus, sur la période 1980-2000, que de 2 450 Mm<sup>3</sup>/an, soit une perte moyenne de ressource de 70 Mm<sup>3</sup>/an.

C'est au niveau du périmètre des Doukkala que la baisse de la ressource Eau est la plus importante :



*Evolution des apports d'eau de l'Oum Er Rbia au barrage de Al Massira.*

Source: Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II pour l'EE du projet BIRD II

Les ressources en eau souterraines dans la zone d'action du projet, présentent un potentiel mobilisable de 142 Mm<sup>3</sup>/an (Béni Moussa : 55 Mm<sup>3</sup>/an, Bahira 44 Mm<sup>3</sup>/an, Doukkala : 43 Mm<sup>3</sup>/an). Les bilans de ces nappes montrent que la nappe de la Bahira est légèrement déficitaire (-1 Mm<sup>3</sup>/an), et celle des Doukkala est en équilibre. Par contre, à l'échelle du bassin versant de

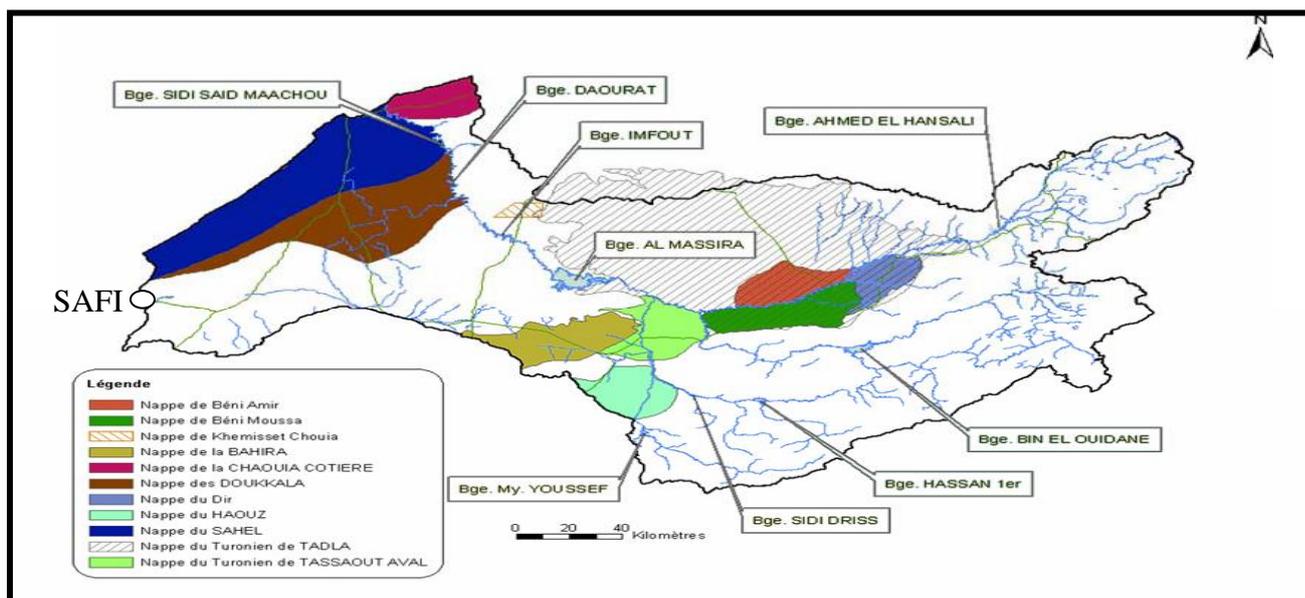
l'Oum Er Rbia, le bilan de l'ensemble des nappes souterraines est largement déficitaire (-86 Mm<sup>3</sup>/an).

En raison de la réduction de la pluviométrie et de la surexploitation des nappes souterraines, la baisse des niveaux piézométriques, qui continue avec une cadence de 1 à 3 m/an, risque à court et moyen termes, d'entraîner un tarissement des puits et forages exploités pour l'eau potable et l'irrigation.

La carte ci-dessous permet de localiser les nappes du bassin de l'oued Oum Er Rbia.

### Localisation des nappes dans le Bassin Hydraulique de l'Oum Er Rbia

Source : Référence EE. BIRD II [7]



Dans la région de Safi et principalement dans la zone où le projet se développe, l'absence de nappe généralisée restreint le recours aux eaux souterraines pour l'AEP. Les quelques circulations souterraines captées par des puits, fournissent des débits très faibles et une qualité médiocre avec des teneurs en sels très élevés. Les populations rurales dans certaines localités sont alimentées par camion-citerne et payent le m<sup>3</sup> 10 à 20 fois plus cher par rapport au prix de vente de l'ONEE.

**Centre de Beddouza :** Le centre de Beddouza, fait partie du Sahel de Safi, dans la partie Sud-Ouest du bassin côtier entre Safi et El Jadida. Elle est caractérisée du point de vue hydrologique par un réseau hydrographique peu marqué, une absence quasi générale d'écoulement de surface.

Les pluies sont soit reprises quasi instantanément par l'évaporation, soit infiltrées dans les calcaires coquilliers ou dans les formations calcaires du Crétacé (calcaires du Dridrate).

Deux types de réservoir peuvent être distingués :

- Un réservoir principal constitué par les calcaires crétacés de Dridrate. Ce niveau carbonaté d'une trentaine de mètre de puissance de l'Hauterivien repose sur les Argiles de Safi (Hauterivien inférieur) et est surmonté par les argiles rouges également Hauteriviennes. Localement les calcaires de Dridrate forment avec les calcaires dunaires plioquaternaires

un réservoir unique quand les deux niveaux lithologiques sont en contact (plioquaternaire reposant sur le Dridrate)

- Un réservoir constitué par les calcaires gréseux coquilliers, les calcaires dunaires (dunes consolidées). Ce réservoir est surtout bien développé dans la zone du Sahel.

### **Piézométrie**

Les deux réservoirs sont sollicités selon leur accessibilité. Dans la zone côtière, c'est la nappe plioquaternaire qui est sollicitée, la profondeur du niveau hydrostatique varie entre 9,80m et 18,50m, tandis que dans la nappe des calcaires de Dridrate, le niveau hydrostatique est plus profond et se situe entre 42,50m et 74m.

Bien que les deux nappes soient bien distinctes, les études réalisées jusqu'ici sur cette région n'ont toutes considéré qu'une seule et unique nappe. Une carte piézométrique a été ainsi réalisée (carte piézométrique Sahel-Doukkala. Anzar 2009) et est illustrée dans la figure ci-après. La carte montre un écoulement général du Nord-Est vers le Sud-Ouest. Le gradient hydraulique, faible à moyen dans la partie amont, devient très fort dans la zone côtière indiquant pour cette partie aval de la nappe des caractéristiques hydrodynamiques très médiocres.

### **Qualité de l'eau**

Globalement l'eau de la nappe est de qualité moyenne à mauvaise. La salinité est moyenne (500 et 1000 mg/l) mais peut devenir élevée localement, en particulier dans les secteurs surexploités de la nappe en zone de frange côtière où le biseau salé est particulièrement développé.



## Province de Tiznit

Les structures aquifères dans cette zone d'étude sont en général peu puissantes dans les roches siliceuses qui prédominent dans la série. Tandis que la recharge des nappes s'effectue de façon relativement régulière par des oueds en crue. Le problème d'eau est souvent lié au déficit pluviométrique des dernières années.

A Souk-el-Arba des Aït-Ahmed, en amont du barrage Youssef Ben Tachefine, se trouvent d'importantes sources dont le débit total pouvant atteindre à l'étiage 300 l/s (sources de l'oued Amaghous-Boutboukalt). Par contre, suite aux récurrentes périodes de sécheresse, ce débit a drastiquement chuté pour atteindre 8l/s en 2008.

Un déficit pluviométrique a été enregistré durant les deux dernières décennies. En 2007, les effets de la sécheresse sont principalement constatés au niveau des réserves d'eau superficielles (barrage Youssef Ben Tachefine) et souterraines (tarissement de puits).

Cette situation a créé de sérieux problèmes en matière d'alimentation en eau potable des populations et du cheptel. Ce problème est beaucoup plus ressenti dans les régions montagneuses dépourvues de ressources en eau souterraines et dont l'alimentation en eau, est basée à 100 % sur les systèmes traditionnels des Metfias (citernes enterrés drainant les eaux de pluies des cours de fermes ou des maisons). Le faible potentiel hydrique souterrain montre que la quasi-totalité de l'eau provient des eaux de crues qui sont par la suite stockées dans des Metfias, dont la quantité et la qualité de l'eau sont loin d'être satisfaisantes.

Cette situation de rareté d'eau a contraint les pouvoirs publics de la province, à concentrer tous les efforts dans le domaine de l'eau. Un grand nombre de points d'eau réalisés, donne des débits non significatifs.

En plus, l'importance des roches fracturées dans la province, montre une facilité d'infiltration et de circulations considérables mais la rareté et l'irrégularité des pluies dans la province est un handicap pour le pouvoir « réservoir » de ces formations.

### Ressources en eau dans la zone d'étude de Tiznit:

Les ressources en eau de surface dans la zone de Souss Massa, Tiznit et Sidi Ifni sont limitées et très irrégulières. A l'instar des précipitations, les débits des oueds présentent une forte irrégularité interannuelle. L'apport moyen annuel de la région est évalué à 652 Mm<sup>3</sup>. Il varie entre un minimum de 35 Mm<sup>3</sup> (1960-61) et un maximum de 2160 Mm<sup>3</sup> (1962-63). L'apport moyen des années marquées par la sécheresse peut, en effet, ne présenter que moins de 10% de l'apport moyen annuel de la région.

- **Le Bassin du Souss** : Les apports moyens annuels de l'oued Souss au niveau d'Aoulouz sont de 185 Mm<sup>3</sup>. Il est alimenté par les affluents du Haut Atlas et de l'Anti-Atlas dont l'apport est de 237 Mm<sup>3</sup> (190 Mm<sup>3</sup> comme apport de la rive droite et 47 Mm<sup>3</sup> de la rive gauche).
- **Le Bassin du Massa** : Le bassin du Massa est drainé par les oueds d'Amaghous et Assaka qui prennent tous deux naissance dans l'Anti-Atlas. Les apports moyens annuels de l'oued Massa sont évalués à 138 Mm<sup>3</sup>.
- **Les bassins côtiers atlantiques de Tamri et Tamraght** : Les bassins côtiers atlantiques de cette zone sont drainés par deux principaux oueds : le Tamri et le Tamraght qui prennent

leur source dans le Haut Atlas Occidental. Les apports moyens annuels de ces oueds sont évalués à 25 Mm<sup>3</sup> pour le Tamraght et 50 Mm<sup>3</sup> pour le Tamri.

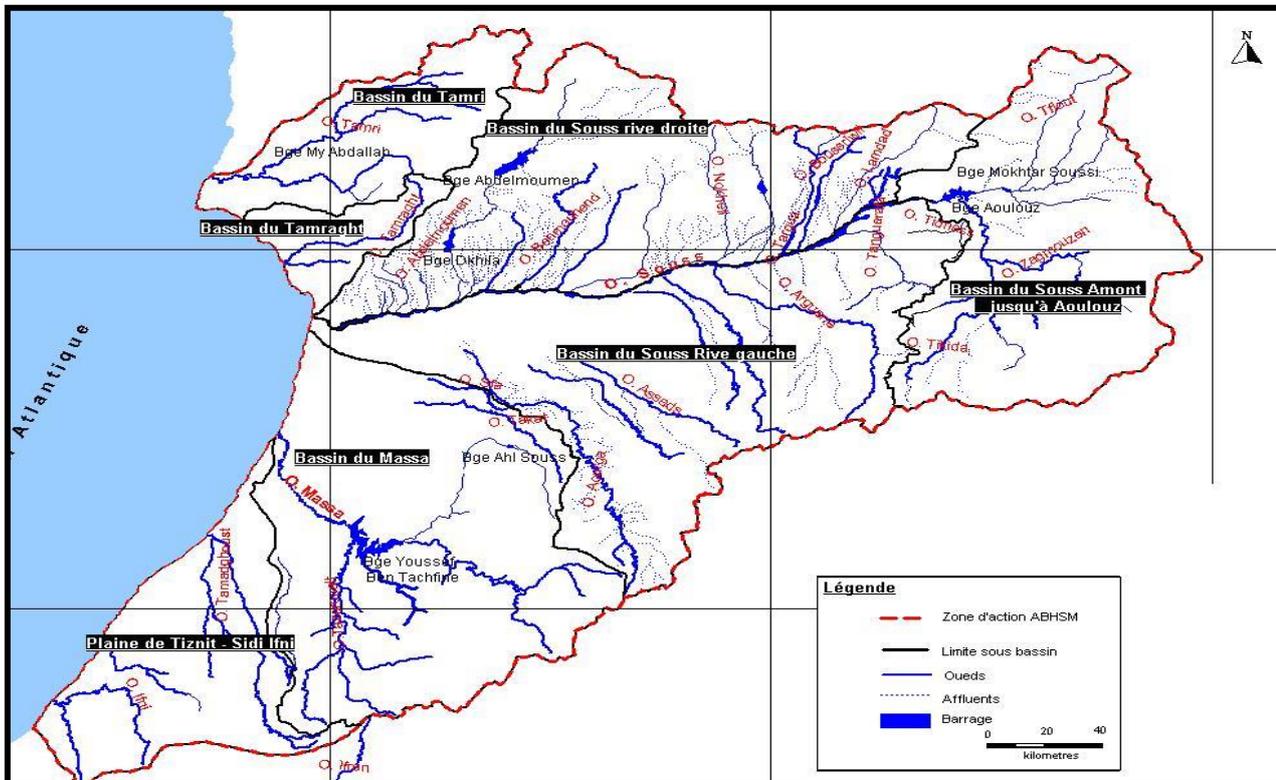
- **Le bassin de Tiznit-Adoudou** : Les apports moyens annuels du Bassin Adoudou, évalués à 8.7 Mm<sup>3</sup> ; sont marqués par l'irrégularité dans le temps et dans l'espace. Les apports moyens des bassins complémentaires N'Baye et Içoh sont respectivement de 1.3 Mm<sup>3</sup> et 0.6 Mm<sup>3</sup> par an.
- **Le bassin de Sidi Ifni** : Les apports moyens annuels du bassin de Sidi Ifni sont évalués à 6.15 Mm<sup>3</sup> par an.

La zone dispose de nappes souterraines importantes dont le recours permet la satisfaction de plus de 70% des besoins exprimés. Parmi ces nappes, on distingue : La nappe du Souss ; La nappe de Chtouka ; La nappe de Tiznit ; La nappe de Sidi Ifni ; Les nappes du Haut et de l'Anti Atlas ; Les nappes profondes.

**Nappe de Tiznit** : a nappe de Tiznit circule dans des formations attribuées au quaternaire, c'est une nappe non généralisée, où l'eau circule par endroit à travers des karsts. La recharge de la nappe s'opère par infiltration des eaux de pluies et des eaux de crues et par abouchement avec les nappes profondes, avec un volume moyen annuel de l'ordre de 13.7 Mm<sup>3</sup>.

Les niveaux d'eau par rapport au sol sont relativement stables du fait de l'équilibre entre les apports de recharge et le volume d'eau utilisé par les sources, khattaras et puits

Source abhsm



**Province de Nador** : La zone d'action du projet dans la province de Nador présente la caractéristique morphologique d'être presque ceinturée (au SO, au S et au SE) par les

montagnes (Gourougou, Kebdana, etc.). Les eaux de ruissellement issues de ces massifs montagneux assurent une grande partie de l'alimentation des nappes du Kerte, Gareb et Bouareg dont les eaux souterraines s'écoulent vers le Nord en direction de la mer méditerranée.

Ces nappes (principalement le Gareb et le Bouareg et dans une moindre mesure le Kerte) présentent des niveaux piézométriques qui fluctuent entre 5 et 50 m de profondeur. Les zones de moins de 5 m de profondeur sont situées dans les secteurs Nord et Nord Est de ces nappes.

Les valeurs moyennes de perméabilité sont de l'ordre de  $10^{-5}$  m/s.

La qualité des eaux souterraines de ces nappes est qualifiée de médiocre à cause des taux élevés de salinité qui peuvent par endroits dépasser 5 g/l. Néanmoins, les eaux souterraines sont sollicitées pour pallier au manque des eaux de surface distribuées à travers le canal Rive Gauche alimenté à partir du complexe de barrages constitué par le barrage Mohammed V et le barrage Machraa Hommadi.

La qualité des eaux est également affectée par les rejets des eaux usées des principaux centres situés dans la zone d'étude. C'est le cas des villes de Tistoutine, de Midar, de Driouch, etc. Aussi, en période d'étiage, seules les eaux usées s'écoulent dans certains oueds tels que l'oued Tistoutine.

L'alimentation en eau potable de l'ensemble de la province de Nador est assurée par le complexe de barrages cités ci-dessus à raison de  $13 \text{ Mm}^3$  par an.

### **4.3. Composante sol**

Le Département de l'Environnement fourni une synthèse de l'état des connaissances sur les sols au Maroc. Cette synthèse fut élaborée dans les années 2000 en vue d'évaluer le niveau de dégradation de la ressource sol. Le texte de cette section est extrait du document Rapport sur l'état de l'environnement au Maroc, milieux physiques – sols.

Les études actuelles de cartographie pédologique ne couvrent qu'une partie du territoire national (environ 20% de la superficie du pays). L'inventaire des ressources pédologiques souffre de plusieurs insuffisances dont notamment :

- la concentration des études dans quelques régions,
- la non disponibilité d'études pédologiques,
- l'inexistence d'un organisme centralisateur, et
- le manque d'homogénéité des légendes utilisées pour décrire les sols.

Au Maroc les types de sols rencontrés représentent presque toutes les catégories du système français de classification. Ces sols se sont développés sur différents substrats géologiques et dans divers contextes climatiques, topographiques, et biotiques, répartis comme suit :

- Dans le plateau central (arrière-pays de Rabat), les Jbilet et une partie des Rehamnas (Nord de Marrakech), les sols sont peu évolués. Ils se sont développés dans des conditions qui ne permettent pas leur maturation.
- Au Nord, la chaîne rifaine composée de formations géologiques calcaires, marneuses ou flyscheuses, montre un complexe de sols peu évolués, issu de minéraux bruts, de sols brunifiés et, sur les terrains de forêts, de sols à sesquioxydes de fer et de manganèse.

- Le bassin versant de la Moulouya comprenant, dans sa partie amont, la zone d'accumulation (entre les deux Atlas, Haut et Moyen), ainsi que la vallée d'oued Draa et son bassin de sédimentation (aux environs de Ouarzazate) sont dominés par des sols calcimagnésiques, des sols peu évolués d'apport et/ou d'érosion et des sols isohumiques et à sesquioxydes de fer et de manganèse.
- Aux alentours du Haouz, des plaines de la Bahira et du Tadla, ce sont plutôt les sols isohumiques et les calcimagnésiques qui dominent; les premiers au niveau des plaines et les seconds sur les terrains à topographie non plane ou ondulée.
- Au Sud-Ouest, dans le bassin de Souss, ce sont d'abord les sols isohumiques qui prévalent, ensuite les sols peu évolués et enfin les calcimagnésiques et les sols à sesquioxydes de fer et de manganèse.
- La marge côtière, entre Agadir et Tanger est composée, (sur une largeur de quelques kilomètres à plus de 40 kilomètres), entre Essaouira et El Jadida, de sols calcimagnésiques en association avec des sols peu évolués. Cette frange est dominée par les sols à sesquioxydes de fer et de manganèse, développés sur les grès, et les sols calcimagnésiques formés, entre El Jadida et Casablanca, sur encroûtements calcaires.
- De Rabat à Larache, ce sont surtout les sols à sesquioxydes de fer et de manganèse qui dominent, formant une bande de 20 km parallèle à la côte.
- La plaine du Gharb, large étendue de terrains plats traversés par les oueds Sebou et Beht, est constituée principalement de vertisols et de sols peu évolués d'apport.
- Les deux Chaouia (basse et haute), les Zaers (entre Aïn Aouda et Roumani) et les Doukkalas aux alentours de Sidi Bennour sont caractérisés par des sols isohumiques, calcimagnésiques et des vertisols.

#### **4.4. Conclusion sur la sensibilité environnementale du milieu**

En résumé de l'analyse de l'état de l'environnement du milieu dans les zones d'intervention du projet, une attention particulière devrait être accordée lors de l'analyse des impacts des activités du projet aux sensibilités environnementales suivantes :

- Rareté et vulnérabilité des ressources en eau ;
- Présence de certaine poche de pollution de cours d'eau et des sols par des eaux usées et par des déchets solides;
- Déficit en équipement d'assainissement.

## 5. Analyse des impacts sur l'environnement

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement est fondée sur l'étude de la nature des activités préconisées par le projet, l'analyse de la sensibilité environnementale du milieu et l'identification et la caractérisation des modifications dues aux activités du projet affectant les composantes de l'écosystème dans la zone d'influence du projet.

Au-delà des impacts généraux souvent temporaires dus aux travaux des chantiers dont la liste exhaustive est répertoriée dans le guide méthodologique de l'ONEE [9], la présente EE relate les principaux impacts du projet.

### 5.1 Identification des sources des impacts

L'identification des sources des impacts résulte de l'analyse des effets que pourrait avoir chacune des activités du projet sur l'environnement et ce dans leurs différentes phases de mise en œuvre (phase travaux et phase exploitation). Les sources potentielles d'impact du projet sur l'environnement, identifiés selon cette approche sont présentés ci-après :

**Mobilisation de la Ressource** : Demande additionnelle de la ressource en eau pour les besoins d'AEP

**Adduction** : Ouvrages linéaires et ouvrage ponctuels (adductions – réservoirs – stations de pompage – forages – ouvrages de franchissement)

**Distribution** : Ouvrages linéaires

**Utilisation** : Génération des eaux usées

Les différentes sources des impacts sur l'environnement du projet sont à analyser tant pour la phase des travaux du projet que pour la phase d'exploitation.

### 5.2 Analyse des impacts potentiels du projet

Les principaux impacts jugés moyens à majeurs sont présentés ci-après.

#### 5.2.1 Accès à l'eau potable

Selon l'OMS, chaque année, quelque 8 millions de personnes, dont 50 % d'enfants, meurent dans le monde à cause d'une eau impropre à la consommation, victimes de la typhoïde, du paludisme, du choléra ou de diarrhées.

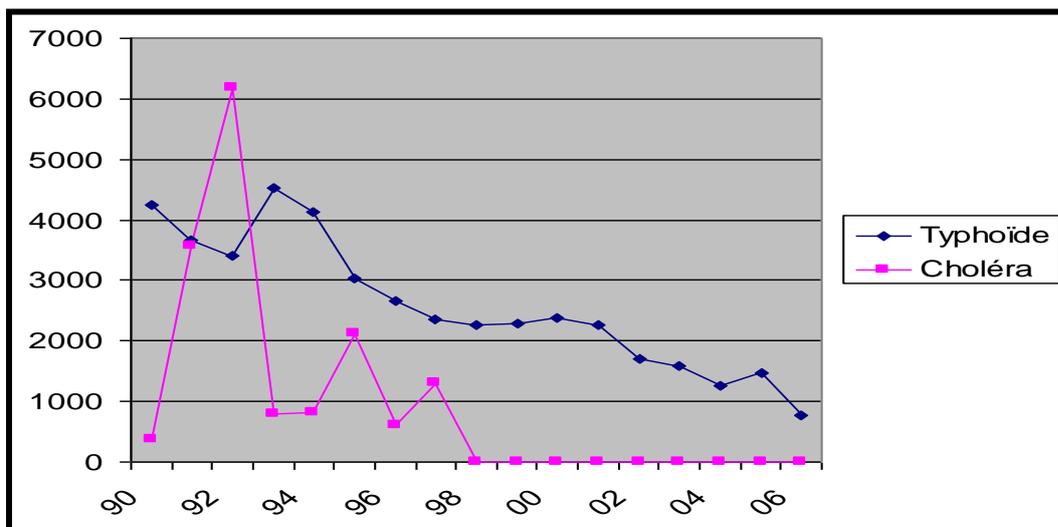
L'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement est indispensable à la vie. Il est désormais reconnu comme un droit humain fondamental. Il fait partie des objectifs du Millénaire pour le Développement adopté par 189 pays membres de l'ONU en 2000 et dont un des objectifs est de *réduire de moitié, d'ici à 2015, le pourcentage de la population qui n'a pas durablement accès à l'eau potable et à un système d'assainissement* [7].

Dans l'analyse des impacts sur l'environnement du projet d'AEPR, il y a lieu de faire valoir le facteur du droit humain à l'accès à l'eau propre et les retombées positives manifestes sur les populations concernées : sociales, sanitaires et économiques. Avec des solutions appropriées

de gestion des eaux usées générées, ces retombées seront durables et permettront d'améliorer d'une manière pérenne le cadre et le niveau de vie des populations ciblées par le projet.

**Sur le plan sanitaire :** Dans une grande majorité de cas, la qualité des eaux des puits dans le milieu rural peut être qualifiée de médiocre du fait du non-respect des exigences des périmètres de protection. Il en résulte une pollution par les germes pathogènes, responsables de l'incidence des maladies hydriques.

L'accès à l'eau potable facilite l'hygiène et permet de réduire la prévalence des maladies hydriques et de contribuer à la diminution de la mortalité infantile en particulier dans le milieu rural. Ainsi, depuis la mise en place de politiques d'alimentation en eau potable en milieu rural, la prévalence des maladies hydriques est en nette régression au Maroc.



Source : EE AEPR BIRD II [7]

La mise en œuvre du Projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale contribuera à l'éradication des causes et la diminution de ce fait, des fréquences des maladies hydriques.

**Sur le plan social :** le projet bénéficiera en priorité aux populations pauvres et vulnérables sans accès à l'eau propre et aux franges des populations vulnérables, les femmes et les enfants, généralement en charge des dures corvées de recherche et de transport de l'eau.

Les activités du projet auront également des retombées sociales positives de création d'emplois, de formation des jeunes aux petits métiers de construction et de maintenance des systèmes d'assainissement. Elles contribueront à renforcer la cohésion sociale et encourager l'émergence d'activités communautaires, d'améliorer les conditions de vie en milieu rural, réduisant ainsi l'attrait qu'exercent les villes sur les populations rurales pauvres.

**Sur le plan économique :** Les populations rurales qui n'ont pas accès à l'eau potable, paient un coût plus élevé pour l'eau ; et ce sans compter les coûts indirects liés à la santé, au travail de mobilisation, aux opportunités économiques perdues etc. Ainsi dans certains douars, le prix direct de l'eau peut atteindre 40 Dh/m<sup>3</sup>.

Il y a lieu de préciser qu'en plus des coûts directs, le temps alloué par les enfants et les femmes, c'est autant d'opportunités perdues pour cette frange de populations vulnérables d'activités scolaires ou d'activités génératrices de revenus.

## 5.2.2 Pressions sur les ressources hydriques

La population rurale au Maroc représente 45% de la population globale du Royaume (recensement 2004). Le taux d'accès à l'eau potable au sein de cette population est de 60% (année 2004). Ceci signifie que les 40% restants sont alimentés en majorité à partir des eaux souterraines grâce aux puits, forages et sources. Pour les populations éloignées des points d'eau, il est fait recours à des camions citernes qui sillonnent les douars et dont les eaux sont vendues à des prix moyens de l'ordre de 25 Dh le m<sup>3</sup> en fonction de l'éloignement par rapport au point d'eau. La qualité de ces eaux est, dans la majorité des cas, non-conforme aux normes de qualité des eaux potables puisqu'elles sont puisées dans les canaux d'irrigation ou dans des puits pollués par les germes.

Le Maroc dispose d'un potentiel en ressources en eau naturelle, estimé en année moyenne à près de 20 653 millions de m<sup>3</sup> : 17 881 Mm<sup>3</sup> d'eau de surface et 2 772 Mm<sup>3</sup> d'eau souterraine naturelle renouvelable, soit une dotation moyenne par habitant de près de 691 m<sup>3</sup>/an. Le stress hydrique pour un pays est défini par le seuil de 600 m<sup>3</sup>/hab./an. La rareté de l'eau est ressentie avec plus d'acuité sous l'effet de la sécheresse qui se manifeste avec des fréquences plus grandes et qui est considérée, dorénavant, comme un phénomène structurel.

Le tableau suivant, dresse une esquisse de cette pression à l'horizon 2020 et évoque des bilans négatifs (prélèvements supérieurs aux apports naturels) des ressources en eau non seulement à l'échelle du secteur de l'étude mais également au niveau de l'ensemble des nappes du Royaume.

**Bilan des ressources en eau par bassin à l'horizon 2020  
(Mm<sup>3</sup>/an)**

Bassins	Eau de surface régularisée	Eau souterraine exploitable	Demande en eau 2020		Bilan
			AEPI	Irrigation	
Loukkos, Tangérois et côtiers Méditerranéens	558	91	164	594	-109
Moulouya, Figuig, Kert, Isly et Kiss	718	421	108	1 092	-61
Sebou	2 621	1 000	281	3 757	-417
Bou Regreg et Chaouia	313	114	417	148	-138
Oum Er Rbia et El Jadida	2 160	405	165	3585	-1 185
Tensift et Ksob-Igouzoulen	472	404	111	1 341	-576
Souss-Massa et Tiznit-Ifni	549	329	96	1 151	-351
Guir, Ziz, Rhéris et Drâa	839	303	54	1 518	-430
Sahara		3	27	24	-49
<b>TOTAL</b>	<b>8 230</b>	<b>3 069</b>	<b>1 423</b>	<b>13 210</b>	<b>-3 316</b>

Source : EE.AEPR BIRDII [7]

Les ressources souterraines, généralement les moins coûteuses à exploiter, sont quasi

totalemment mobilisées. Le volume d'eau souterraine exploité actuellement, estimé à 3 710 Mm<sup>3</sup> par an, est supérieur aux ressources exploitables évaluées à 3 069 Mm<sup>3</sup> de 641 Mm<sup>3</sup> par an.

Cette saturation des ressources souterraines contraint le secteur de l'eau potable à recourir de façon systématique, aux eaux de surface qui sont devenues prédominantes, en matière d'alimentation en eau potable, et ce depuis 1983.

Ainsi, avec l'accroissement de la population des zones concernées par le projet les besoins en eau potable seront accrus induisant une pression croissante sur les ressources en eau. Selon les prévisions de l'ONEE, la demande en eau en milieu rural serait de l'ordre de 166 Mm<sup>3</sup> en 2010 et s'établirait à 245 Mm<sup>3</sup> en 2020.

S'il est vrai que la généralisation de l'EP augmente la pression sur une ressource en raréfaction il n'en demeure pas moins que l'AEP est vitale pour le développement humain des populations concernées. En tout état de cause, l'utilisation globale de l'eau est partagée à raison de 10% pour l'AEPI (alimentation en eau potable et industrielle) et de 90% pour l'irrigation, qui est de loin le plus gros consommateur.

Les efforts de préservation de la ressource doivent être ainsi orientés prioritairement vers la gestion de la demande l'eau d'irrigation et vers la protection de l'environnement par un assainissement adéquat des eaux usées et des déchets solides.

Il y a lieu de préciser également que les populations concernées par le projet sont alimentées actuellement à partir de points d'eau ou à l'aide de citernes tractées alimentées à partir des eaux souterraines dans la majorité des cas.

Il est établi que l'augmentation de la population à l'horizon de l'étude et la diminution des ressources en eau souterraine entamée depuis plusieurs années (sécheresse et surexploitation) conduiraient au scénario préoccupant de tarissement des réserves en eau souterraines dans les provinces intéressées par le projet.

La mise en œuvre du Projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale, permettrait d'atténuer la tendance baissière actuelle des niveaux des nappes. Elle contribuera à atteindre l'objectif de réduction de 50% de l'utilisation des eaux des nappes à l'horizon 2015.

#### **5.2.4 Adductions et construction des ouvrages ponctuels**

Le projet comporte plusieurs sous projets de dessertes de douars ainsi que d'ouvrages ponctuels (voir paragraphe 3.2).

Dans l'analyse des impacts de ces sous projets sur l'environnement il y a lieu de distinguer les ouvrages linéaires des ouvrages ponctuels ainsi que les impacts de la phase de construction de la phase d'exploitation.

Les travaux consistent principalement en la mise en place de réseaux de canalisations enterrées sous pression et le cas échéant de stations de pompage d'eau en tête du réseau, d'ouvrages de stockage et de matériel de comptage.

La phase des travaux verra l'ouverture de chantiers de construction des stations de pompes, de réservoirs de stockage. Ces chantiers auront une emprise très faible, mais pourraient

néanmoins générer des déchets solides (sacs de ciment et autres types d'emballages, résidus de matériaux des réseaux d'eau potable, déchets ménagers des ouvriers, etc.), la perturbation du trafic routier au niveau des stations situées à proximité des pistes rurales et les nuisances associées aux véhicules et machineries (poussières, bruits, émissions et déversements d'hydrocarbures et d'huiles usagées).

Ces impacts ne sont pas permanents puisqu'ils cessent avec la fermeture des chantiers. Cependant, leurs effets peuvent persister (notamment les effets des déchets solides et des déversements probables des huiles et graisses des engins) si la conduite et la fermeture des chantiers ne sont pas accompagnées de procédures de respect de l'environnement. Le Guide Méthodologique d'évaluation environnementale pour les projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement élaboré par l'ONEE [9] a permis de définir un système de procédures à même de doter les responsables de projets au sein de l'ONEE d'outils complets pour la gestion environnementale des chantiers et le suivi des travaux.

Les canalisations principales nouvelles longeront les infrastructures existantes (routes, pistes, canaux d'amenée de l'eau potable, etc.) et les canalisations secondaires nouvelles seront enterrées et traverseront les parcelles agricoles. Ainsi, ces travaux n'intéressent directement aucune zone de forêt, ou zone protégée ou d'intérêt biologique. L'impact des travaux sur les aires naturelles est jugé très faible.

La phase des travaux verra également l'ouverture de linéaires de tranchées pour enterrer les canalisations. L'impact paysager ne sera pas permanent car les volumes de terre décapée, seront remis en place.

La phase des travaux pourrait nécessiter l'utilisation de matériaux d'emprunts. Ces derniers sont prélevés dans des carrières situées dans la zone du projet.

Les traversées des cours d'eau peuvent générer des impacts négatifs et des risques de déversement accidentels possibles dus à la présence des engins, les mesures d'atténuation recommandées à ce niveau relèvent des bonnes pratiques de gestion des chantiers des travaux. Elles consistent en général à prendre les mesures d'urgence en cas de contamination accidentelles (matières absorbantes, décapage de la couche de sol atteinte par les hydrocarbures), de planifier les périodes d'intervention dans les zones sujettes aux inondations en dehors des saisons de crues, de protéger les conduites contre les affouillements, d'enlever toute installation temporaire ayant servi à franchir les cours d'eau, de rétablir s'il y a lieu l'écoulement normal et remettre à leur état original le lit et les berges, de respecter le drainage superficiel en tout temps, d'éviter d'obstruer les oueds, les fossés, de limiter la circulation à l'emprise et à l'aire des travaux.

Par ailleurs, le projet nécessitera l'occupation du domaine public hydraulique, cette occupation se fera dans le respect des procédures administratives en vigueur et en concertation avec l'ABH.

Certains ouvrages (conduites, stations de pompage et les ouvrages de stockage, etc.) peuvent nécessiter des emprises à aménager sur des terrains publics ou privés. L'acquisition de ces terrains de faibles superficies (de l'ordre de 10 à 20 m<sup>2</sup> pour les ouvrages et 3 m/ml pour les conduites) est généralement négociée à l'amiable avec les propriétaires ou avec la Commune. La superficie totale à exproprier par l'ONEE ne peut être connue à ce stade du Projet. En effet les APD sont en cours de finalisation et sur la base des APS disponibles cette superficie peut être estimée à plus de 130 ha. En tout cas, le cadre légal d'expropriation pour utilité publique

et de compensation existe et il peut être appliqué en cas de litiges ou d'échec des négociations. L'analyse de ce volet, sera réalisée dans le cadre de la présente évaluation et fera l'objet d'un rapport séparé relatif aux Conditions d'Acquisition de Terrains pour la construction des ouvrages ponctuels du projet [19].

### 5.2.5 Eaux usées

Une attention particulière devra être accordée au volet gestion des eaux usées et plus particulièrement les eaux grises, bien que le projet prévoit l'alimentation en eau potable des populations par BF, la zone connaîtra dans le futur, des demandes en BI, le taux des BI est appelé à se développer et à croître rapidement. L'AEP des douars, en particulier, en BI engendrera une augmentation des eaux usées générées au niveau des ménages. Pour cela, Il faut prévoir des mesures appropriées, dans le cadre d'un programme d'accompagnement du projet, pour éviter l'impact négatif de l'augmentation des eaux grises sur la santé des usagers, tout en assurant le partage des rôles et des responsabilités de chaque partie prenante (ménages CR et opérateur) selon les dispositions de la réglementation applicable. (voir paragraphe 7.3).

Une analyse des impacts des eaux usées sur l'environnement liées à l'AEP des populations rurales devra être réalisée, Il est anticipé que pour une catégorie de douars qui seront alimentés en BF ou à terme en BI, les impacts seront maîtrisés dans le cadre du programme d'accompagnement à prévoir. Mais, pour les douars concentrés qui présentent des risques de saturation et de rejets sauvages des eaux usées en cas de BI et/ou qui seront localisés dans un milieu sensible (ressources en eau vulnérables, etc.), ils peuvent potentiellement avoir des impacts négatifs majeurs sur le milieu naturel si des solutions d'assainissement adaptées ne sont pas mises en œuvre.

### 5.2.6 Résumé des différents impacts et mesures d'atténuation

Les tableaux ci-après dressent la synthèse des principaux impacts et des mesures à adopter pour les phases de travaux et d'exploitation pour chaque composante du projet.

*Tableau 1 : Identification des impacts avant la phase construction*

Identification des impacts avant la phase construction	
Acquisition des terres nécessaires au projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expropriation des terrains nécessaires. L'acquisition de terrain de cultures pour l'emprise des conduites d'adduction et réseaux secondaires et les ouvrages ponctuels (stations de pompage, réservoirs de stockage, etc.), constitue une perte définitive de terres agricoles.</li> </ul>
Travaux de préparation des sites du tracé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance topographique et balisage ; installation du chantier et déboisement/nettoyage ; ouverture des pistes d'accès et transport.</li> </ul>
Sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de la phase des pré-travaux, les impacts sont relatifs : A la compaction des sols de cultures avec éventuellement la création des ornières qui pourrait être occasionnées par les passages répétitifs de la machinerie et des travailleurs lors de la réalisation de certaines activités en phases préparatoire et de construction sur les parcelles de sols agricoles.</li> </ul>
Identification des impacts pendant la phase construction	
Sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de la phase des travaux, les impacts sont relatifs :</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A la perturbation des horizons des sols, et notamment de la terre végétale des couches supérieures lors des excavations pour la pose de la conduite et pour la construction des autres équipements ;</li> <li>• Aux déversements d'huile, du carburant ou autre polluant provenant des véhicules et de la machinerie au cours des phases préparatoires et de construction qui pourront avoir des effets sur la qualité des sols. L'importance des impacts sur les sols sera mineure. Les préoccupations principales sont relatives à l'implantation des stations de pompage, des réservoirs, la pose des conduites et le passage des engins et des travailleurs en phase de construction. Ces actions du projet risquent d'occasionner une compaction des sols et une légère perte de rendement des cultures si les conditions initiales ne sont pas rétablies après la remise en état du milieu.</li> </ul> <p>Compte tenu des pratiques et méthodes courantes de travail adoptées par l'ONEE pour ce type de projets, et le fait que ceux-ci seront maintenus à l'intérieur d'une zone définie, l'importance de l'impact sur les sols est qualifiée de très faible et de courte durée.</p>
Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le fonctionnement et le déplacement de la machinerie durant la journée se traduira par l'émission de poussières ainsi que de gaz d'échappement au niveau de l'air ambiant. Les effets générés par cette machinerie sur la qualité de l'air seront peu significatifs (très faibles) puisque l'entrepreneur est tenu, afin de prévenir la poussière, d'arroser les pistes et aires de circulation. Le projet traversera, en plus des douars, les centres chefs-lieux des communes des agglomérations rurales étant présentes à proximité de l'emprise et des sites des travaux, la poussière et le bruit générés par la machinerie engendreront donc une nuisance temporaire d'une importance moyenne à faible.</li> </ul>
Ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le tracé de la conduite traversera des oueds ainsi que quelques chaabas, le projet aura donc un impact temporaire sur le changement de la mise en eau du réseau hydrographique. L'importance de l'impact du projet sur les conditions naturelles de ruissellement est qualifiée de moyen lors de la phase de construction du projet.</li> <li>• L'impact pourrait être important si les mesures nécessaires de conduite de chantiers à proximité des cours d'eau ne sont pas appliquées.</li> </ul>
Qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impact du projet sur la qualité des eaux de surface est mineur à moyen. Les préoccupations principales concernent la détérioration de la qualité des eaux de surface qui peut résulter des déversements accidentels des carburants et huiles des engins en phase de construction. Les conséquences écologiques sont évidemment liées à la nature et à la quantité de ces produits libérés.</li> </ul>
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'importance des impacts probables sur le paysage est faible. Il faut cependant s'attendre à observer une affection temporaire de l'esthétique du paysage due à la présence de chantiers ou de travailleurs et de machinerie en bordures de routes et pistes ou des milieux bâtis. Par ailleurs, la coupure d'arbres d'alignement par endroits en bordure des routes altérera l'encadrement paysager.</li> <li>• Lors de la phase des travaux, l'accumulation d'ordures ménagères provenant du campement ouvrier ainsi que les déchets de chantier pourraient s'échouer dans la nature si des mesures ne sont pas prises afin d'en contrôler l'expansion et le transport par les vents. Les mesures</li> </ul>

	d'atténuation élaborées par l'ONEE pour la conduite des chantiers permettront de garantir que ces impacts soient maîtrisés.
Faune et Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'importance des impacts probables sur la végétation naturelle, notamment arbustive, est moyenne du fait que le tracé des conduites, même s'il côtoie en grande partie les routes et pistes traverse une végétation naturelle localisée par endroits.</li> <li>• Les perturbations des habitats fauniques et des migrations fauniques sont négligeables, voire même inexistantes. Par conséquent l'importance de l'impact sur la composante faunistique est qualifiée de faible.</li> </ul>
Espaces protégés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impact sur les espaces naturels protégés, qui font l'objet d'une protection légale, est considéré comme inexistant, notamment le SIBE de Sidi Moussa - Oualidia. En effet, ce dernier est situé à 30 km du centre de Beddouza et ne subira pas d'effets qui pourront engendrer sa dégradation et/ou sa perturbation.</li> <li>• Les habitats naturels des sites SIBE non assujettis à la loi 22-07 ne seront pas affectés par les travaux de construction. En effet, les travaux étant limités dans l'espace et dans le temps auront un impact faible et temporaire. Les mesures d'atténuation élaborées par l'ONEE pour la conduite des chantiers permettront de garantir que ces impacts soient maîtrisés.</li> </ul>
Population et habitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réalisation du projet ne nécessitera le déplacement ni des populations ni des habitats. L'importance des impacts négatifs prévisibles sur la population et l'habitat est moyenne vu que le projet longera, bien que partiellement, la voie ferrée, la route et la piste, traversera aussi quelques agglomérations rurales.</li> </ul>
Agriculture et Usage sylvo-pastorale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C'est essentiellement quelques cultures pluviales de céréales qui seront faiblement endommagées par les diverses phases des travaux. L'importance des impacts anticipés sur les parcours et les forêts est mineure ; car la conduite ne traversera pas de grands espaces sylvo-pastoraux, alors que pour l'usage agricole il est jugé moyen.</li> </ul>
Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'importance de l'impact sur l'ambiance sonore est moyenne. Pendant la construction, il s'agit essentiellement de nuisances temporaires relatives à l'augmentation des niveaux normaux de bruit, en raison de la circulation des engins. Cet impact affectera les populations établies en bordure des aires d'intervention.</li> </ul>
Activités socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le projet créera de nouvelles opportunités génératrices de revenu et redynamisera les secteurs industriels, de l'agriculture et du commerce du fait d'une plus grande disponibilité de l'eau. Parmi les impacts socio-économiques positifs du projet, il y a l'embauche locale prioritaire pour les travaux de construction, le développement d'activités nouvelles liées à la disponibilité de la ressource et la disparition des tâches associées à la corvée de l'eau.</li> </ul>
Archéologie et patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'importance des impacts probables sur l'archéologie et le patrimoine est négligeable. La zone d'étude ne comprend pas de sites particuliers inventoriés ou classés au niveau du patrimoine national. Toutefois, les travaux de nivellement et d'excavation peuvent occasionner la perturbation de sites archéologiques jusqu'ici inconnus, les travaux</li> </ul>

	<p>devront être interrompus immédiatement conformément à la loi 22-80 relative à la protection du patrimoine culturel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les cimetières recensés dans la zone du Projet, ne seront pas affectés par les infrastructures projetées.</li> </ul>
Infrastructures collectives et équipements socioculturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'importance des impacts anticipés sur les infrastructures d'utilité publique est jugée importante. La principale préoccupation concerne les risques de bris des installations et infrastructures existantes, occasionnés accidentellement ou par négligence pouvant entraîner des ruptures de services. Il peut aussi parfois être nécessaire, durant la phase des travaux, d'interrompre temporairement un service ou d'en réduire l'efficacité.</li> <li>• Les principales infrastructures concernées par le projet sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'autoroute Casablanca – Marrakech;</li> <li>○ La route nationale N7 reliant Sidi Bennour et Marrakech ;</li> <li>○ La route nationale N9 reliant Settat et Marrakech;</li> <li>○ La route N1 reliant El Jadida à Agadir,</li> <li>○ La route R 301 reliant la ville El Jadida et Loualidia,</li> <li>○ La route R 202 reliant les centres Sidi Bennour et Tnine El Gharbia,</li> <li>○ La route R 201 reliant Youssoufia et Sidi Bennour;</li> <li>○ La route R 206 reliant Youssoufia et Benguerir;</li> <li>○ Les routes Provinciales (3407, 3415, 2331, 3403, 3401 et 3430),</li> <li>○ Les traversées des routes communales ;</li> <li>○ Les traversées de la voie ferrée (5 traversées sont prévues pour le projet de Ben Guerir)</li> <li>○ La traversée des pistes vers les douars.</li> </ul> </li> <li>• Concernant l'accès aux infrastructures et services, l'impact est plutôt positif. C'est un impact induit et permet une amélioration de l'accès à l'eau potable et une diminution des pressions sur les services de santé en raison de la réduction de la prévalence de certaines maladies.</li> </ul>
<b>Identification des impacts pendant la phase exploitation</b>	
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En fin de construction, les stations de pompage, les réservoirs, stations de mise en charge etc. seront visibles et peuvent modifier le paysage. Leur impact sur le paysage est cependant jugé faible, car ils sont ponctuels et ne génèrent pas de rupture importante dans les lignes du paysage.</li> </ul>
Eaux usées générées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de rejets sauvages des eaux usées ;</li> <li>• Risque d'augmentation des concentrations des germes pathogènes dans les eaux et des sols</li> <li>• Risques de maladies d'origine hydrique.</li> </ul>

**Tableau 2 : Mesures d'atténuation et de bonification.**

Identification des mesures d'atténuation	
IMPACTS	MESURES D'ATTENUATION
<b>Avant la phase des travaux</b>	
Acquisition des terres nécessaires au projet	Expropriation des terrains nécessaires : l'indemnisation des agriculteurs, dont les terres sont expropriées, sera faite en conformité avec la loi 7/81 de mai 1981 sur l'expropriation et les règlements et procédures en vigueur. (voir PCAT)
Altération de la nature des sols	Lors de la phase des pré-travaux, les impacts sont relatifs : A la compaction des sols de cultures avec éventuellement la création des ornières qui pourraient être occasionnées par les passages répétitifs de la machinerie et des travailleurs lors de la réalisation de certaines activités en phases préparatoire et de construction : Limiter l'étendue de l'impact en identifiant des tracés qui seront utilisés aussi bien pendant la phase de pré-travaux qu'au cours de la phase de construction.
<b>Pendant la phase des travaux</b>	
Altération de la qualité des eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la circulation pour éviter les fuites et les déversements ;</li> <li>• Conserver la végétation à proximité des cours d'eau ;</li> <li>• Ne pas ravitailler les véhicules à proximité des cours d'eau ;</li> <li>• Eviter les traversées multiples des oueds à écoulement permanent.</li> <li>• Lorsque la traversée d'un cours d'eau est nécessaire :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Effectuer la traversée aux endroits où les berges sont stables et le cours d'eau étroit ;</li> <li>○ Favoriser les ouvrages existants ou prévoir l'installation d'un ponceau dont la capacité portante est suffisante pour la machinerie employée.</li> <li>○ A la fin des travaux, enlever toute installation temporaire ayant servi à franchir des cours d'eau. Rétablir s'il y a lieu l'écoulement normal des cours d'eau et remettre à leur état original le lit et les berges.</li> <li>○ Prendre toutes les précautions possibles lors du ravitaillement des véhicules sur le site des travaux afin d'éviter d'éventuels déversements.</li> </ul> </li> </ul>
Modification de l'écoulement des eaux de surface et souterraines et des conditions de drainage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifier les périodes d'intervention dans les zones sujettes aux inondations ou présentant un fort ruissellement en dehors des saisons de crues ou de fortes pluies.</li> <li>• Ne pas entraver le drainage des eaux de surface et prévoir des mesures de rétablissement.</li> <li>• Respecter le drainage superficiel en tout temps.</li> <li>• Éviter d'obstruer les cours d'eau, les fossés ou tout autre canal.</li> <li>• Enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux.</li> <li>• Orienter les eaux de ruissellement et de drainage de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux et les diriger vers les zones de végétation.</li> </ul>
Erosion et déstabilisation du sol et altération de la nature du sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter la construction sur les sols de fortes pentes.</li> <li>• Prévoir le réaménagement du site après les travaux.</li> <li>• Éviter l'aménagement d'accès dans l'axe des longues pentes continues, favoriser plutôt une orientation perpendiculaire ou diagonale.</li> </ul>

Identification des mesures d'atténuation	
IMPACTS	MESURES D'ATTENUATION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A la fin des travaux, compacter les sols remaniés et y favoriser l'implantation d'une strate herbacée stabilisatrice.</li> <li>• Prévoir des aménagements pour la circulation des véhicules chaque fois qu'il y a risque de compaction ou d'altération de la surface.</li> <li>• Réglementer de façon stricte la circulation de machinerie aux aires de travail et aux accès balisés.</li> </ul>
Altération de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A proximité des zones habitées, éviter la circulation de véhicules lourds et la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures normales de travail.</li> <li>• S'assurer des systèmes de silencieux adéquats sur la machinerie.</li> <li>• Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ou de tout autre polluant, et minimiser les émissions gazeuses et le bruit.</li> <li>• Utiliser des abat-poussières.</li> <li>• Prendre les dispositions nécessaires pour que le bruit n'excède pas les limites autorisées.</li> </ul>
Altération de la végétation et de son habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir clairement les aires de coupe afin de limiter le déboisement.</li> <li>• Éloigner les équipements de la végétation.</li> <li>• Ne jamais creuser la tranchée à moins d'un mètre de l'arbre.</li> <li>• Prévoir des aménagements pour protéger les racines des arbres.</li> <li>• Restaurer la végétation après la fin des travaux.</li> <li>• Éviter le déboisement et la destruction de la végétation riveraine.</li> <li>• Mettre en tas les déchets ligneux à moins 60 mètres des cours d'eau et à au moins 150 mètres dans le cas de toute autre matière.</li> <li>• Tenir compte de la valeur et de la qualité des arbres.</li> <li>• Lors des travaux de coupe, aménager les aires d'empilement pour le bois à l'extérieur des zones humides.</li> </ul>
Perturbation du mode de vie des populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population locale notamment les jours de souks, de Moussems,</li> <li>• Mettre en œuvre les mesures adéquates pour réduire les nuisances causées par les travaux.</li> <li>• Mettre sur pied un programme de communication pour informer la population des travaux en cours et mettre en œuvre les mesures adéquates pour réduire les nuisances causées par les travaux.</li> </ul>
Dérangement de la population installée à proximité du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une entente préalable avec les propriétaires touchés doit avoir été prise et respecter les engagements de cette entente.</li> <li>• Négocier, s'il y a lieu, la location de terrains ou le droit de passage</li> <li>• Assurer l'accès aux propriétés privées, ainsi que la sécurité des résidents et passants lors des travaux, en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillant, etc.).</li> </ul>
Interruption de services lors des travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors d'interruption de services, avertir les instances concernées et prendre les mesures appropriées pour réduire les interruptions au minimum pour les résidents du secteur touché.</li> </ul>
Nuisances causées par les rejets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place des conteneurs de stockage des déchets</li> <li>• Les ordures ménagères sont acheminées vers la décharge publique.</li> </ul>

Identification des mesures d'atténuation	
IMPACTS	MESURES D'ATTENUATION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les rebuts de chantier seront évacués au fur et à mesure de leur génération, pour recyclage éventuel (plastique, métaux, cartons, etc..) ou vers la décharge publique.</li> <li>• Prévoir des moyens d'assainissement approprié pour les eaux usées.</li> <li>• Minimiser l'accumulation des déchets associés à la disposition des matériaux de construction.</li> <li>• S'assurer d'une gestion adéquate des produits chimiques (manipulation, entreposage, élimination, etc.)</li> <li>• Éviter l'entreposage sur des superficies autres que celles définies comme essentielles pour les travaux. Prévoir une identification claire des limites de ces superficies.</li> </ul>
Dommages causés aux routes, risques d'accidents et trafic de construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter la réglementation en vigueur.</li> <li>• Respecter la capacité portante des routes.</li> <li>• Contourner les lieux de rassemblement.</li> </ul>
Sécurité publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer la sécurité des travailleurs par l'établissement d'un plan d'intervention d'urgence.</li> <li>• S'assurer de l'adhésion de tout le personnel au plan de sécurité.</li> <li>• Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour le cas d'un déversement accidentel de contaminant.</li> <li>• Placer à la vue des travailleurs une affiche indiquant les noms et les numéros de téléphone des responsables et décrivant la structure d'alerte.</li> <li>• Garder sur place une provision de matières absorbantes.</li> <li>• Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes des sécurités.</li> <li>• Lorsqu'une intervention nécessite le retrait ou la récupération de polluants ou de substances contaminées, solides ou liquides, le choix du site et la méthode de disposition devront respecter les normes en vigueur.</li> <li>• Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminant et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel.</li> </ul>
Perturbation des sites archéologiques reconnus ou potentiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendant les travaux, assurer une surveillance archéologique des aires de travail et lors de découvertes, suspendre toutes activités et aviser les autorités concernées.</li> </ul>
Nuisances causées par l'emplacement des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En milieu bâti, favoriser l'emploi d'équipement à superficie réduite afin de minimiser la perte d'espace.</li> <li>• Privilégier les endroits où les équipements seront le moins en évidence.</li> </ul>
Entrave à la circulation et aux activités	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuster l'horaire des travaux afin de ne pas perturber la circulation.</li> <li>• Définir une signalisation et un réseau de contournement adéquat.</li> <li>• Avertir les citoyens de la tenue des travaux : envergure, durée, emplacement.</li> </ul>
Entrave à l'exploitation agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au moment d'entreprendre la construction, vérifier avec l'agriculteur l'utilisation prévue du champ traversé.</li> </ul>

Identification des mesures d'atténuation	
IMPACTS	MESURES D'ATTENUATION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travaux devront être effectués de façon à nuire le moins possible aux cultures et aux pratiques culturelles existantes (durée, période, étendue).</li> <li>• La construction de chantier et le maintien en bon état des clôtures et des barrières temporaires autour des divers chantiers.</li> <li>• Accéder à l'emprise par les chemins existants ou circuler à la limite des espaces en culture et élaborer les accès en concertation avec les agriculteurs.</li> <li>• Localiser les équipements autant que possible sur les limites des espaces cultivés ou les répartir de façon à en réduire le nombre au minimum.</li> <li>• Lors des travaux de démantèlement, enlever les structures jusqu'à une profondeur d'au moins 1 mètre afin de permettre, entre autres, la remise en culture.</li> <li>• Après entente avec les propriétaires, permettre la remise en culture de l'emprise</li> <li>• Lors du remblaiement de la conduite, remettre en surface la couche de terre végétale pour permettre une reprise en culture rapide.</li> </ul>
Mesures particulières	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la circulation à proximité des oueds et chaabas pour éviter les fuites et les déversements. Un périmètre de sécurité doit être déterminé et indiqué sur le terrain en le balisant ou en le clôturant selon les mesures requises.</li> <li>• Utilisations d'une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux.</li> <li>• Les zones de travaux aux niveaux des centres devront être arrosées pour limiter l'expansion de poussière.</li> <li>• Indemnisation des riverains en cas de dégât à cause des travaux.</li> <li>• Éviter d'obstruer les accès publics aux centres des chefs-lieux des communes concernés par les travaux.</li> </ul>
Pendant la phase d'exploitation	
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En fin de construction, les stations de pompage, les réservoirs de stockage et les autres bâtiments du personnel seront visibles, L'ONEE prévoit de façon habituelle un aménagement de ces équipements aussi bien au niveau architectural des bâtiments qu'au niveau paysager par des arrangements paysagers. Bien que visibles localement, les ouvrages projetés formeront un ensemble intégrant facilement le milieu environnant.</li> </ul>
Gestion des eaux usées Assainissement rural (AR).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistance à la mise en place de solutions d'AR adaptées aux conditions locales. La gestion adéquate des eaux usées permettra de diminuer l'impact négatif sur les sols et sur la santé des populations concernées.</li> <li>• Identification par tamisage et accompagnement pour la mise en œuvre de solutions d'AR ou AI amélioré ou haut standing normalisé essentiellement en cas de BI.</li> <li>• Etudes AR spécifiques et conditionnalité du BI par la mise en œuvre du système de traitement approprié.</li> </ul>

### **5.2.7 Conclusion de l'analyse des impacts**

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement a permis de mettre en évidence les retombées positives vitales du projet sur le développement humain des populations rurales concernées.

Elle a également permis d'identifier quelques impacts négatifs sur l'environnement qui pourraient potentiellement compromettre les bénéfices du projet et leur durabilité.

Les mesures d'atténuation et les recommandations, objet d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour le projet, sont de nature à assurer la maîtrise des impacts négatifs du projet et ainsi, la préservation de la pérennité de ses retombées positives.

## **6. Consultations publiques**

A l'instar des consultations publiques qui se sont déroulées lors des ateliers organisés le 15 Juillet 2009 à El Jadida, le 23 Juillet 2009 à Nador et le 27 Juillet 2009 à Safi pour le projet BIRD II, des consultations publiques ont été réalisées par l'ONEE (DEP- Agence d'El Kelaa) le 03 Juillet 2013 au profit des CR d'Ait Hammou et de la CR de Bouchane dans la province de Rehamna.

Cette campagne de consultations publiques a permis d'informer les représentants des populations et les acteurs concernés sur les activités du présent projet, de les associer à l'évaluation des effets éventuels du projet sur l'environnement et de leur permettre de formuler leurs observations et propositions à ce sujet.

Dans l'ensemble, les personnes présentes lors des consultations adhèrent au projet et y voient une opportunité d'amélioration de leurs conditions de vie.

Concernant les impacts potentiels du projet sur l'environnement, aucun impact négatif n'a été cité par les personnes présentes lors des consultations. Les ateliers ont été mis à profit pour sensibiliser les participants sur la nécessité d'un système de traitement adéquat des eaux usées en cas de BI.

Les ateliers ont permis également de confirmer la forte demande des populations pour les BI.

Ces ateliers seront reconduits dans la province de Tiznit. Les consultations publiques seront complétées au niveau de cette province au début de l'année 2014.

## **7. Plan de Gestion Environnementale et Sociale**

### **7.1. Introduction**

Un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) a pour objet d'intégrer les dimensions environnementale et sociale dans le processus de conception, de planification, de gestion et de mise en œuvre des activités d'un projet. Il permet d'anticiper les nuisances éventuelles liées aux activités du projet et d'établir les procédures et les mesures pertinentes à l'atténuation de leurs impacts sur l'environnement et sur les populations concernées.

Le PGES proposé ci-après intègre les résultats de l'analyse des activités du projet, de leurs impacts sur l'environnement ainsi que les structures et les procédures prévues pour la gestion et la mise en œuvre du projet. Il comprend les quatre volets suivants :

- ✓ Gestion et coordination environnementales ;
- ✓ Mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet ;
- ✓ Plan de suivi et de surveillance des performances environnementales du projet ;
- ✓ Programme de renforcement des capacités environnementales et sociales.

### **7.2. Gestion et coordination environnementales**

La gestion environnementale du projet consiste à assurer la mise en place et le suivi des recommandations de l'EE (mesures d'atténuation et PGES) en conformité avec les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et la réglementation environnementale en vigueur dans le pays. En outre, elle permettra de préparer les éléments nécessaires à l'évaluation post-projet en se basant sur le suivi et la mesure des indicateurs environnementaux du projet.

Des ressources humaines doivent être affectées à la réalisation de ces objectifs. L'expérience a montré que les équipes techniques mises en place pour le suivi de la réalisation du projet, ne peuvent pas prendre en charge ces aspects environnementaux (profils inadéquats, emploi du temps chargé, conflit de mandats, etc.).

La gestion et la supervision locale du projet relèvent des Directions Provinciales de l'ONEE ou des Agences Mixtes concernées. La supervision technique du projet est assurée par l'Assistance Technique réalisée par un bureau d'études choisi par appel d'offre.

La gestion de l'environnement est assurée au sein de l'ONEE Rabat, par la Division Environnement relevant de la Direction de l'Assainissement et de l'Environnement (DAE). La DAE a élaboré plusieurs guides et documents de référence spécifiques à la gestion environnementale des projets d'AEP et d'assainissement. Ces documents sont mis à la disposition des fournisseurs et des prestataires de service comme documents de référence pour normaliser l'approche de la gestion environnementale, faciliter l'intégration du volet environnement dans les procédures de mise en œuvre des projets et faciliter le suivi environnemental des projets de l'ONEE. Il s'agit des documents suivants :

- Guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement [9].
- Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux, Version provisoire [10].
- Guides de surveillance et suivi environnementaux - en projet [11]

Pour le suivi et la gestion environnementale du projet, l'organisation suivante pour l'exécution des activités de contrôle et pour assurer l'efficacité opérationnelle du suivi environnemental en phase de travaux et de mise en exploitation est mise en place :

- Désignation d'un responsable environnement par l'ONEE-Branche Eau, au sein de la DAE, chargé de superviser la mise en œuvre du PGES du projet ;
- Désignation d'un responsable permanent par l'entreprise adjudicatrice des marchés de travaux (clause contractuelle);
- Mobilisation d'un assistant technique (groupement d'experts) pour le contrôle de la surveillance environnementale effectuée par l'entreprise: signalisation, application des règles d'hygiène et de sécurité, gestion des déchets, limitation des nuisances pour les populations, respect du droit du travail pour les employés, etc.

A l'instar du projet BIRD II, l'Assistance Technique doit être impliquée dans la gestion environnementale du projet en désignant un responsable environnement. Outre la responsabilité du programme de suivi environnemental, elle doit être associée dans les phases de choix des entreprises adjudicatrices et dans la phase de réception des travaux.

La participation de l'Assistance Technique, permettra de mieux intégrer le volet protection de l'environnement dans le processus de choix, de conception et de mise en œuvre des activités du projet. Elle veillera au respect des normes et des standards environnementaux et contribuera ainsi à l'atténuation des impacts des activités du projet sur l'environnement.

En phase d'exploitation, les Directions Régionales de l'ONEE concernées sont responsables du service exploitation au niveau régional, la mise en fonctionnement des installations fournira l'occasion de définir précisément les besoins et les moyens à mobiliser par l'ONEE-Branche Eau, pour la poursuite de l'auto-surveillance et du suivi environnemental (formation, recrutements éventuels, etc.).

Dans le cas des projets en cours, certaines insuffisances en matière de respect des règles de protection de l'environnement et de sécurité par quelques entreprises ont été observées, bien que les règlements du chapitre II du CCAFG (version 3) de l'Article 20 à 26 imposent aux entreprises le respect des règles de protection de l'environnement et de sécurité.

Pour pallier à cette situation, la DAE a introduit dans les AO des différents lots à lancer, un chapitre portant des prescriptions en matière de Gestion Environnementale et Sociale.

Ainsi afin d'améliorer le suivi environnemental du Projet proposé, il est recommandé de :

- Intégrer des prescriptions de PGES dans les AO des différents lots moyennant des adaptations selon la nature et l'ampleur des travaux, ces prescriptions doivent être prises en considération par les soumissionnaires et devront être respectées par l'adjudicataire sous le contrôle de l'ONEE et de son assistant technique ;
- Mettre en place un programme de sensibilisation/formation sur site des entreprises et responsables du suivi des chantiers (ONEE/AT) aux règles de protection de l'environnement et de sécurité, avec un module sur la surveillance environnementale en phase chantiers pour les responsables de l'ONEE /AT et au profit des entreprises dès le démarrage des travaux;

- Respecter l'organisation proposée pour l'exécution des activités de contrôle environnemental et pour assurer l'efficacité opérationnelle du suivi environnemental en phase de travaux et de mise en exploitation (développé en 7.2 du rapport.) ;
- Insister sur l'utilisation des fiches types pour permettre le cadrage et l'enregistrement du suivi environnement des travaux (traçabilité, retour d'expérience) ;
- Insister auprès des entreprises adjudicataires d'assurer la formation de leurs personnels aux règles de protection de l'environnement, d'hygiène et de sécurité dès le démarrage des travaux.

### **7.3. Mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet**

Cette partie du PGES décrit les mesures qui seront prises pour supprimer, réduire ou compenser tout impact environnemental du projet jugé sévère ou critique lors de l'évaluation précédente. Les mesures de réduction qui seront proposées dans ce cadre sont basées sur les meilleurs jugements professionnels des experts sur l'état de connaissance et d'avancement des pratiques et des technologies disponibles dans le domaine de protection de l'environnement.

Les mesures préconisées sont fondées d'une part, sur l'analyse de l'état actuel de l'environnement naturel des zones d'intervention du projet et ses éléments vulnérables et d'autre part, sur l'analyse des impacts prévisibles des différentes composantes et phases de réalisation du projet sur ces éléments. L'environnement de la zone du projet a été caractérisé et les éléments sensibles qui risquent d'être affectés par les activités du projet ont été mis en évidence.

L'évaluation et l'analyse des impacts du projet ont permis de définir les mesures d'atténuation ou de compensation résumées dans les paragraphes suivants.

#### **7.3.1. Gestion de la demande**

Il est attendu que les volumes d'eau consommée actuellement soient augmentés après la mise en service des BF et par la suite des BI.

En dépit du fait que le niveau de gaspillage de l'eau est relativement moins important en milieu rural qu'en milieu urbain, il y a lieu de sensibiliser les usagers sur la rareté de l'eau, les coûts réels de l'eau et l'importance d'une utilisation rationnelle de la ressource.

Les modes actuels d'alimentation en eau des populations rurales exigent l'adoption de mesures d'optimisation d'utilisation des volumes disponibles. Ainsi, les gestes et réflexes de rationalisation de consommation de l'eau sont acquis.

Cependant, des campagnes de sensibilisation sur les modes économes de consommation de l'eau doivent être programmées avant la mise en œuvre du projet ainsi que pendant la phase d'exploitation. Ces campagnes doivent avoir pour but de préserver les habitudes déjà acquises et de les renforcer afin d'éviter les changements de comportement.

#### **7.3.2. Atténuation des impacts de la phase de construction**

Les impacts générés par les chantiers de pose des conduites d'adduction et de distribution, de et de construction d'ouvrages ponctuels d'AEP (stations de pompage, réservoirs, etc.) prévus

pour la réalisation du projet, ont été jugés faibles, locaux et provisoires. Dans leur grande majorité, ils relèvent des bonnes pratiques de gestion des chantiers des travaux qui sont détaillés dans le guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement de l'ONEE [9]. De même, des mesures d'atténuation spécifiques relatives aux travaux de chantiers sont précisées dans le paragraphe 5 tableaux [1] et [2].

### **7.3.3. Opportunité de renforcement de la production d'EP pour l'AEP de la ville de Tiznit et des centres avoisinants**

Dans le cadre du sous-projet de Tiznit et des centres avoisinants, l'eau sera acheminée à partir de la station de traitement de l'eau de Tiznit jusqu'à la zone du projet. 92 douars dans les Communes Rurales (CR) de Ida ou Gougmar et Taфраout El Mouloud ont été exclus de cette intervention car ils sont éloignés et à une plus haute altitude que les autres CR, ce qui générera des coûts excessifs et des retards dans les réalisations. L'ONEE examine actuellement la nécessité d'une augmentation de la production de l'approvisionnement en eau dans cette région, afin de déterminer si et quand cela pourrait être nécessaire, ainsi que les options techniques possibles à prendre en considération pour le faire. Un financement est réservé dans le cadre du projet pour couvrir cet investissement quand il sera défini.

Pour le cas où la nécessité d'une augmentation de la production était confirmée et où la solution proposée n'était pas assujettie à la loi marocaine 12-03 sur les Etudes d'Impact Environnementales (EIE), l'ONEE réalisera une ÉIE, conformément aux procédures de la Banque mondiale en la matière, et effectuera des consultations publiques avec les parties intéressées. Cette ÉIE et les consultations publiques y relative seront réalisées dès la disponibilité de l'APS relatif à la solution proposée et seraient soumis à la revue de la Banque mondiale. L'EIE sera réalisé conformément aux Directives du Guide de l'ONEE pour la réalisation des évaluations environnementales des projets d'AEP, en tenant compte des mesures de comblement des écarts identifiés dans le rapport de Revue de Diagnostic des Sauvegardes en vue de l'utilisation du Système National de Protection Environnementale et de la Procédure Nationale d'Acquisition de Terrain réalisée en 2010 dans le cadre du projet d'Assainissement de l'Oum Er Rbia. Le démarrage des travaux serait strictement assujetti à la validation de la satisfaction de ces préalables par la Banque mondiale et à la publication de l'EIE sur le site de l'ONEE et Infoshop.

### **7.3.4. Atténuation des impacts en phase d'exploitation : eaux usées**

Une attention particulière devra être accordée au volet gestion des eaux usées. En effet, bien que le projet prévoit l'alimentation en eau potable des populations par BF, pour lesquels les impacts en termes d'eaux usées sont corrélés au faible niveau de consommation des ménages (en moyenne 8 l/habitant/jour), l'objectif du mécanisme de préfinancement dans le cadre du projet vise à encourager le développement de la desserte par BI. Le taux de desserte par BI correspond à la demande d'une large majorité de la population. Il est donc appelé à se développer et à croître rapidement. L'AEP des douars par BI engendra une augmentation de la consommation d'eau des ménages et avec elle, des eaux usées rejetées par ces ménages, en particulier les eaux grises. Il convient de prévoir des mesures appropriées, dans le cadre d'un programme d'accompagnement du projet, en vue de mitiger le risque d'impacts négatifs de l'augmentation des eaux grises sur la santé publique et sur la dégradation de l'environnement.

Une analyse des impacts des eaux usées sur l'environnement liées à l'AEP des populations rurales devra être réalisée au cas par cas. Il est anticipé que pour une catégorie de douars qui seront alimentés en BF ou à terme en BI, les impacts seront maîtrisés dans le cadre du

programme d'accompagnement à prévoir. Mais, pour les douars concentrés qui présentent des risques de saturation et de rejets sauvages des eaux usées en cas de BI et/ou qui seront localisés dans un milieu sensible (ressources en eau vulnérables, etc.), ils peuvent potentiellement avoir des impacts négatifs majeurs sur la santé ou sur le milieu naturel si des solutions d'assainissement adaptées ne sont pas mises en œuvre.

Pour la première catégorie des douars, le projet devra prévoir, à l'instar du Projet d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement (PAEPA) en Milieu Rural au Maroc. (BIRD II) [7], un programme d'accompagnement intégré pour la sensibilisation et le renforcement des capacités des acteurs concernés (CRs, ménages, fournisseurs d'équipements, entreprises locales de construction, prestataires de services, etc.), la capitalisation et la diffusion des expériences réussies en matière d'AR, et pour la formation d'artisans et de maçons à la construction de solutions d'assainissement autonomes acceptables, en vue de susciter la création d'un dynamisme économique en faveur du développement de solutions d'AI satisfaisantes.

Concernant la seconde catégorie des douars, en dépit de leur nombre relativement réduit, le développement de la desserte par BI doit impérativement d'accompagner de la mise en place en parallèle de solutions d'assainissement adaptées, probablement de réseau, pour éviter les impacts potentiellement négatifs sur la santé public et le milieu naturel. La mise en place par le Gouvernement marocain d'un Programme National pour l'Assainissement Rural (PNAR) vise à apporter des réponses concrètes et financées à cette problématique. Néanmoins, si le PNAR tardait à se matérialiser, d'autres sources de financements pourraient être recherchées au niveau du Gouvernement ou de partenaires techniques et financiers afin de piloter ces approches en attendant la mise en œuvre du PNAR.

Conformément à la réglementation marocaine et à ses propres règles, toute habitation doit disposer d'une solution d'assainissement satisfaisante au préalable de son raccordement à l'eau potable par BI. L'ONEE-Branche Eau ne pourra donc raccorder par BI les ménages qui n'auront pas développé de solution d'assainissement satisfaisante. Le raccordement d'un ménage de ces douars par BI sera conditionnée par la mise en place d'un système d'assainissement satisfaisant, selon les critères agréés par l'ONEE et la Banque mondiale.

La réglementation est également explicite sur le fait que c'est le mandat et la responsabilité de la commune (et pas de l'ONEE) de faire respecter cette réglementation, et donc de s'assurer qu'une solution d'assainissement rural existe et satisfait aux critères définissant les solutions d'assainissement acceptables. L'ONEE appuiera les communes en effectuant un tamisage des douars lors de l'exécution du projet, à l'instar de ce qui a été réalisé dans le cadre du projet BIRDII [7]. Ce tamisage permettra d'identifier parmi les douars pressentis pour une desserte par BI, ceux qui devraient faire l'objet d'une solution d'assainissement de réseau. L'ONEE pourra effectuer pour le compte de la commune qui le souhaite une étude technique spécifique pour la conception du réseau d'assainissement. Il appartiendra à la commune de mobiliser les financements nécessaires pour le réaliser, au préalable ou en parallèle de la desserte par BI.

Pour les douars où les solutions d'assainissement autonomes sont acceptables, l'ONEE pourra, comme il le fait déjà, mettre à la disposition des ménages des fiches techniques présentant au ménage la ou les solutions qu'il doit mettre en place au préalable de son raccordement au BI. Ces approches permettent de dépasser la contrainte liée à la diversité de l'habitat dans les douars et de proposer des mesures d'atténuation adaptées et satisfaisantes.

Avec la programmation et la mise en œuvre d'un programme d'accompagnement du volet AR, l'application de l'outil de tamisage pour l'identification, la prise en charge des études techniques des douars qui présentent des impacts potentiellement majeurs sur l'environnement et le renforcement du suivi environnemental du volet AR à mettre en œuvre, les impacts résiduels des eaux grises sur l'environnement et la santé seront faibles et localisés.

### **7.3.5. Gestion des risques sociaux**

Les résultats des analyses des impacts ont permis d'établir que les activités du projet ont des impacts positifs indéniables sur l'amélioration de l'hygiène et la santé publique des populations concernées (voir paragraphe 5.2). Des retombées socio-économiques significatives sur les populations bénéficiaires résulteront de l'accès facilité à une eau de bonne qualité et en quantité suffisante. Cependant, les activités du projet présentent des risques sociaux jugés mineurs principalement dus aux risques d'accès non équitable des pauvres aux bénéfices du projet et au risque de discordance au niveau des communautés à cause de manque de participation ou de communication. Ces risques seront gérés dans le cadre du PGES du projet par la mise en œuvre d'un plan effectif de mobilisation sociale, d'un choix de niveau de service (BF/BI), la facilité de crédit, le recours aux approches traditionnelles de solidarité communautaire agissant au profit des pauvres et enfin l'adoption d'une politique de communication régulière avec les populations concernées sur le projet

### **7.3.6. Résumé du plan de gestion des impacts environnementaux et sociaux négatifs du projet**

Le résumé du plan de gestion des impacts environnementaux et sociaux négatifs du projet, tel que présenté dans les paragraphes précédents, est résumé dans le tableau ci-après :

Source de l'impact	Milieu/élément affecté	Impacts négatifs		Mesures d'atténuation	Suivi	Responsable
		Nature de l'impact	Intensité			
<b>Mobilisation et utilisation de la ressource eau</b>	<b>Eaux</b>	Augmentation de la pression sur une ressource en raréfaction	Moyenne	Sensibilisation des populations à l'économie d'eau et à la lutte contre le gaspillage	Campagne de sensibilisation - % de la population sensibilisée	Assistance Technique Direction de la communication _ONEE
<b>Travaux d'Adduction et de construction des ouvrages ponctuels</b>	<b>Eaux, Sols et Air</b>	Poussières, bruits, émissions et déversements d'hydrocarbures et d'huiles usagées, déchets solides, perturbation du trafic routier	Faible Impact localisé et transitoire	Bonnes pratiques de gestion des chantiers des travaux - Prescriptions ONEE relatives à la gestion environnementale et sociale des chantiers	Rapports de chantier – Rapports de réception provisoire et définitive des travaux	Responsable environnement du Projet_Assistance Technique
<b>Eaux usées Douars</b>	<b>Eaux et sols</b>	Risque de contamination des eaux et sols - Risque de maladies hydriques	Modérée	- Mise en place de solutions d'AR adaptées aux conditions locales. La gestion adéquate des eaux usées permettront de diminuer l'impact négatif sur les sols et sur la santé des populations concernées. - L'identification par tamisage- et accompagnement pour la mise en œuvre de solutions d'AI amélioré	Étude d'évaluation du volet AR du programme au terme de la deuxième année d'activité du programme	Assistance Technique DEP – Directions régionales de l'ONEE

				<p>ou haut standing normalisé.</p> <p>- études AR spécifiques et conditionnalité du BI par la mise en œuvre du système de traitement approprié.</p>		
<b>Sociale</b>	<b>Populations</b>	<p>Risques d'accès non équitable des pauvres aux bénéfices du projet</p> <p>Risque de discorde au niveau des communautés à cause de manque de participation ou de communication</p>	Mineure	<p>Mise en œuvre d'un plan effectif de mobilisation sociale - Choix de niveau de service (BF/BI) - Facilité de crédit, Recours aux approches traditionnelles de solidarité communautaire</p> <p>Adoption d'une politique de communication régulière avec les populations concernées sur le projet</p>	<p>Visites et rapports réguliers de suivi sociale</p> <p>Étude d'évaluation des impacts sociaux du projet au terme de la troisième année d'activité du programme.</p>	<p>Assistance Technique DEP</p>

## 7.4. Plan de suivi et de surveillance environnementaux

### 7.4.1 Rapport annuel de suivi environnemental du projet

Le suivi environnemental des activités du projet sera assuré par le responsable environnement du projet assisté sur le terrain par l'AT. Les actions spécifiques de suivi et de surveillance environnementale proposées pour le projet sont précisées dans les paragraphes suivants.

Les résultats de l'ensemble des activités de suivi environnement, de surveillance et d'évaluation des performances environnementales du projet devront être documentés et archivés. Ils doivent faire l'objet d'un rapport annuel du suivi environnemental des activités du projet. Des actions correctives relatives aux contraintes de mise en œuvre du PGES et des insuffisances relevées doivent être recommandées.

### 7.4.2 Conformité environnementale des chantiers des travaux

Les travaux de chantier ne nécessitent pas des matériaux d'emprunt qui s'accompagnent de l'ouverture de carrières. Tous les matériaux (ciment, sable, briques, ronds à béton, etc.) seront amenés jusqu'au site<sup>3</sup>.

Le suivi de la mise en place des recommandations d'atténuation des impacts de la phase chantier, consiste à vérifier le respect par les entreprises de travaux, des clauses des Cahiers de Prescriptions Spéciales (CPS) des marchés ainsi que les prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux de l'ONEP [10].

Cette vérification portera sur la localisation des chantiers, leurs emprises, l'organisation de la collecte des déchets solides, l'entretien de la base vie, l'entretien de la machinerie. Ces vérifications seront supervisées par le Responsable Environnement rattaché à l'Assistance Technique (AT), le suivi se fera selon les fiches de suivi en annexe A.

**Le responsable environnement sera également impliqué dans la procédure de réception des travaux à leur achèvement.** En effet, les marchés doivent intégrer une clause de nettoyage des chantiers à la fin des travaux. Tout chantier réceptionné, devrait être accompagné d'une note décrivant les travaux de nettoyage effectués ainsi que l'état du chantier après sa désinstallation.

### 7.4.3 Suivi et surveillance environnementaux du volet AR du projet

Il est recommandé d'adopter la même méthodologie de suivi et de surveillance environnementale du volet AR proposé pour le projet BIRD II plus précisément en cas de demande en BI et qui comporteront les quatre actions déjà proposées [7]:

- Adoption d'un indicateur de performance du projet spécifique aux activités d'AR du projet ;

---

<sup>3</sup> Dans le cas exceptionnel de la nécessité d'ouverture d'une nouvelle carrière pour les besoins des travaux du projet, l'entreprise des travaux devrait préparer une demande d'autorisation et effectuer une EIE de la carrière conformément à la législation en vigueur au Maroc. Les travaux ne peuvent être entamés avant l'obtention de l'autorisation d'ouverture de la carrière.

- Surveillance de la qualité des eaux dans des douars témoins ;
- Etude d'évaluation du volet AR au terme de la deuxième année d'activité du programme ;
- Outil de tamisage pour l'identification des douars dont les impacts sur l'environnement sont potentiellement majeurs.

#### **7.4.3.1 Indicateur de performance en matière d'AR**

Pour assurer un meilleur suivi du volet AR à mettre en œuvre, il est recommandé de reconduire le même indicateur spécifique pour le volet AR du projet BIRD II [7], à savoir : 70% au moins des bénéficiaires des BI sont pourvus d'installations adéquates pour la gestion des eaux grises.

#### **7.4.3.2 Surveillance de la qualité des eaux des douars témoins**

Compte tenu de l'importance du volet assainissement et des impacts potentiels des eaux grises en particulier dans les douars à habitat concentré qui seront alimentés par la suite en BI, il y a lieu d'assurer le suivi de la qualité des points d'eau dans des douars témoins. Il est proposé de mettre en œuvre un plan de surveillance de la qualité des eaux à l'instar de ce qui a été prévu dans le cadre du BIRD II [7]. Ce plan a pour objectif de suivre l'évolution des pollutions chimiques et biologiques des eaux (surface et souterraine) dans certains douars témoins représentatifs des activités du projet.

Le plan de surveillance de la qualité des eaux des douars témoins peut être ainsi mis en œuvre en adéquation avec les programmes de surveillance et de suivi établis par les laboratoires ONEE.

Le plan de suivi de la qualité des eaux souterraines des douars retenus comportera une moyenne de quatre points d'eau par douar selon la disponibilité des points d'eau dans la zone.

Il est proposé de retenir un échantillon de l'ordre 8% des douars alimentés en BI. Compte tenu du fait que le nombre des douars qui seraient alimentés en BI pourrait atteindre 250 douars, il est recommandé de retenir 20 douars. Le choix des douars BI témoins doit être représentatif de la diversité des différents douars BI des nouvelles zones. On pourra ainsi adopter les critères fixés pour l'outil de tamisage utilisé pour BIRD II [7] pour un choix d'un échantillon représentatif de douars : densité, perméabilité des sols, proximité et vulnérabilité des ressources en eau, proximité d'une zone protégée, etc.

Le plan de suivi de la qualité des eaux souterraines des douars retenus comportera quatre points d'eau par douar selon l'importance du nombre des points d'eau dans la zone

Globalement, le plan de surveillance de la qualité des eaux, concernera 20 douars et 4 points par douar.

Les indicateurs environnementaux retenus pour le contrôle de la qualité des eaux des points d'eau témoins doivent comprendre entre autres, les principaux paramètres suivants :

- Coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux,
- Température de l'eau et de l'air, pH, conductivité, Oxygène dissous, Oxydabilité à chaud, Nitrates, et Ammonium.

Ce suivi intéressera aussi bien les points d'eau au niveau du douar, à son aval et amont hydraulique. L'état de la qualité des eaux des points d'eau avant le démarrage des activités du projet servira de référence pour comparer et analyser l'évolution de la qualité des eaux souterraines.

Le choix des points de prélèvement fera l'objet d'une étude préalable par un expert désigné dans le cadre de la réalisation du projet. Le plan de surveillance proposé devrait ainsi être mis en œuvre pour caractériser l'état initial de l'environnement du projet avant le démarrage des travaux. Ensuite, il sera adopté pour accompagner la phase d'exploitation du projet.

La fréquence d'échantillonnage sera semestrielle sur une période d'une année avant le démarrage du projet et de deux ans après l'achèvement des travaux.

Les données de suivi feront l'objet de rapports annuels. Des copies de ces rapports doivent être transmises au responsable environnement du projet. Ce dernier fera la synthèse des données et établira les tendances d'évolution des indicateurs environnementaux des points d'eau témoins

**Plan de surveillance environnementale des points d'eau témoins  
(Etat initial et phase d'exploitation)**

Ressource	Indicateurs	Fréquence	Observations	Objectifs
<b>Eau souterraine</b> - Niveau piézométrique - Débit prélevé - Qualité	Paramètres biologiques (CF, CT, SF) : Min Max Moy	Deux fois par an pour tenir compte de l'effet des saisons sur la ressource	1. Comparaison à la norme. S'il y a un dépassement, expliquer la cause probable :  2. Donner la tendance de l'historique : augmentation – diminution – stagnation	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Impact sur la qualité des eaux souterraines : % de points d'eau présentant une pollution bactériologique</li> <li>➤ Impact sur la qualité des eaux souterraines : % de points d'eau présentant une pollution organique</li> <li>➤ Impact sur la qualité des eaux souterraines : % de points d'eau présentant une pollution chimique</li> </ul>
	Paramètres organiques (Oxygène dissout, oxydabilité) : Min Max Moy			
	Paramètres chimiques (nitrates et ammonium) : Min Max Moy			
	Paramètres physiques (pH, CE, T°C) : Min Max Moy			

### **7.4.3.3 Etude d'évaluation des réalisations d'AR**

La prise en charge du volet AR et l'atténuation des impacts sur l'environnement des eaux usées qui seront générées à terme par les BI, dépend en premier lieu de la réussite du programme d'accompagnement AR qui sera préconisé pour le projet. Il est donc primordial de suivre les réalisations du projet en matière d'AR par une évaluation des résultats du programme d'accompagnement d'AR. Dans ce cadre, il est proposé de satisfaire la recommandation de l'évaluation environnementale réalisée pour le projet BIRD II [7], de réaliser une évaluation du programme d'accompagnement après la deuxième année d'activité du projet.

### **7.4.3.4 Tamisage environnemental des douars**

L'utilisation de l'outil de tamisage environnemental proposé dans le cadre du rapport de l'évaluation environnementale du projet BIRD II [7] qui a pour objet l'identification des douars qui seront alimentés en BI et concentrés et dont les impacts sur l'environnement des eaux usées générées peuvent potentiellement être majeurs. L'outil en question permettra d'affranchir la majorité des projets d'AEP des douars ruraux, dont le volet assainissement devra être pris en charge par un programme d'accompagnement AR proposé (voir annexe B).

## **7.5 Renforcement des capacités environnementales**

Une évaluation des capacités environnementales devra être effectuée avant le démarrage du projet pour chaque Direction Régionale de l'ONEE impliquée dans le projet. En outre, un programme de sensibilisation et de formation relatif aux évaluations et à l'atténuation des impacts environnementaux sera dispensé aux cadres des services techniques de l'ONEE concernés ainsi que les bureaux d'études intervenant dans le secteur. Le guide méthodologique de l'ONEE relatif à l'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement servira de support pédagogique pour cet atelier [9].

Par ailleurs, l'ONEE a élaboré récemment un manuel relatif aux prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux (ONEE [10]). Ce manuel pourra être mis à profit pour le renforcement des capacités des entreprises de construction par l'organisation d'un atelier relatif la gestion environnementale en phase des travaux.

De même, un atelier sur la surveillance et le suivi environnementaux des projets pourra être dispensé aux acteurs concernés. Les guides de l'ONEE-Branche Eau en projet relatifs à la surveillance et suivi environnementaux pourront être utilisés comme support à ces ateliers à l'instar de ce qui a été réalisé dans le cadre du projet BIRDII (sessions de formation au profit des responsables travaux de l'ONEE et des entreprises travaux).

Par ailleurs, l'AR constitue un volet important de la gestion environnementale du projet. Plusieurs guides existent et peuvent être mis à profit pour le développement des capacités des acteurs concernés en matière d'AR. Le programme d'accompagnement du projet en matière de l'AR concernera également des activités de sensibilisation, de démonstration et de formation des acteurs en la matière. Dans ce cadre il y a lieu de prévoir des ateliers de vulgarisation et de formation spécifiques par catégorie d'acteurs concernés : cadre techniques de l'ONEE, prestataires de service, fournisseurs, CRs, ménages. Ainsi cinq types d'ateliers ciblés peuvent être organisés.

Le résumé du programme de renforcement des capacités proposé est présenté ci-après

Sujet	Cible	Support	Période
EE des projets AEP	Cadres techniques de l'ONEE concernés	Guide EE de l'ONEE [9]	Avant le démarrage des travaux ;
	Cadres techniques des BE intervenant dans le secteur		
Surveillance de l'environnement en phase de travaux	Cadres techniques de l'ONEE concernés	Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux, ONEE [10] en projet.	Au démarrage des travaux ;
	Cadres techniques des entreprises travaux intervenant dans le secteur		
Suivi environnemental des projets	Cadres techniques de l'ONEE concernés	Guides de l'ONEE en projet relatif au suivi environnemental	Dès l'achèvement des travaux et la mise en exploitation des installations
	Cadres techniques des entreprises travaux intervenant dans le secteur		
Pratique de l'Assainissement Rural	Cadres techniques de l'ONEE concernés	Guides FAO/ONEE	-----
	Fournisseurs		
	Prestataires de services AR		
	CRs concernées		
	Ménages		

Les ateliers du programme de renforcement des capacités proposés devront être animés par des experts spécialisés en gestion et protection de l'environnement; la surveillance et le suivi environnementaux et la pratique de conception et mise en œuvre des projets d'assainissement en milieu rural.

## **8 Analyse des activités du projet vis-à-vis des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale**

Le Projet d’Alimentation en Eau Potable Rurale étant financé par un prêt de la Banque Mondiale, les activités prévues dans le cadre du projet doivent faire l’objet d’une analyse de conformité par rapport aux politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale.

L’ensemble des composantes du projet a fait l’objet, dans le cadre de la présente EE, d’un examen approfondi afin de vérifier sa conformité avec ces politiques. Dans ce qui suit, les principaux résultats et conclusions de cet examen sont présentés.

### **8.1 Politique OP 4.01 : Evaluation environnementale**

Les activités du Projet d’Alimentation en Eau Potable Rurale ont fait l’objet d’une évaluation environnementale qui comprend entre autres, l’identification des impacts potentiels des activités du projet sur l’environnement, l’identification des mesures d’atténuation et l’élaboration d’un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). Ce dernier a pour objet la prise en compte de la préoccupation de protection de l’environnement dans la conception et la mise en œuvre des activités du projet.

Les résultats de l’analyse des impacts des activités du projet sur l’environnement, tels que explicités dans le paragraphe 5, ont permis de confirmer l’absence d’impacts négatifs critiques et irréversibles. A l’exception du volet AR, les impacts du projet sur l’environnement ont été jugés faibles et localisés. Le volet de l’AR a fait l’objet d’une attention particulière dans l’EE du projet. L’approche d’atténuation proposée dans le PGES et le plan de suivi et de surveillance environnementaux du projet (cf. paragraphe 7) permettent de réduire les impacts des eaux usées sur l’environnement à un niveau jugé acceptable.

Compte tenu des retombées vitales de l’AEP sur le développement humain des populations rurales concernées, la majorité des impacts du projet sont positifs et ils compensent largement le peu d’impacts négatifs identifiés.

Selon les résultats de la présente évaluation environnementale, la classification du projet dans la catégorie « B » par la Banque Mondiale est justifiée par les nombreux bénéfices environnementaux et sociaux générés et les impacts environnementaux maîtrisables.

### **8.2 Politique OP 4.12 : Déplacement involontaire des populations**

Le projet ne financera pas de sous-projets qui impliqueraient le déplacement involontaire de populations. Par contre, des acquisitions et des occupations temporaires de terrain auront lieu pour la construction des ouvrages financés par le projet, et à ce titre la politique opérationnelle OP 4.12 s’applique.

Les terrains requis pour les ouvrages collectifs du projet sont de faibles superficies. Ils doivent faire l’objet d’un accord à l’amiable avec les propriétaires ou avec la Commune. En cas de litiges ou de non accord, la procédure d’expropriation pour utilité publique sera appliquée.

Les dispositions de la loi N°7-81, relative à l’expropriation pour cause d’utilité publique et à l’occupation temporaire, seront présentées dans un rapport séparé traitant des Conditions

d'Acquisition des Terrains pour le projet. Un plan cadre conforme aux dispositions de cette loi et aux exigences de la politique de la Banque Mondiale, sera élaboré pour l'expropriation éventuelle des terrains requis à la construction des aménagements et des infrastructures collectifs du projet.

### 8.3 Politique OP 4.37 : Sécurité des barrages

La Politique Opérationnelle OP 4.37 relative aux barrages s'applique au présent Projet en raison de la dépendance du Projet du bon fonctionnement et à la sécurité des barrages suivants :

Projet / Secteur	Barrage	Hauteur (m)	Capacité (Mm <sup>3</sup> )	Entité responsable de la gestion
Station de traitement de Safi	Massira	82	2,760	ABH Oum Er Rbia
	Imfout	50	17.2	ONEE – Branche Electricité
Station de traitement de Tiznit	Youssef Ben Tachfine	85	304	ABH Souss Massa Draa

L'analyse de la conformité de la gestion des barrages au Maroc a été effectuée en mai 2015. En effet, les projets financés par la Banque au Maroc dans le secteur de l'eau potable et de l'irrigation dépendent du bon fonctionnement de quinze barrages.

La note produite par l'équipe de la Banque établi que le gouvernement marocain a développé un cadre institutionnel solide pour la sécurité des barrages sous la tutelle du ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, des Agences de Bassin hydrauliques et de l'ONEE-branche Eau. Sur la base des informations fournies dans la note sur le cadre réglementaire national de sécurité des barrages et des résultats d'examen des fiches d'inspection de sécurité individuelles des quinze barrages relatifs aux projets financés par la Banque, les faits suivants ont été validés :

- i) un programme efficace de sécurité des barrages est déjà opérationnel ;
- ii) des inspections complètes et une évaluation de la sécurité des barrages existants ont déjà été menées et documentées, de manière satisfaisante pour la Banque.

La réglementation marocaine<sup>4</sup> a mis en place un système de suivi et d'entretien des barrages mis sous la tutelle des agences de bassin hydraulique (ABH). Ces dernières se sont organisées<sup>5</sup> pour mobiliser les ressources nécessaires (humaines, techniques et matérielles) pour assurer les inspections complètes et les évaluations de la sécurité des barrages. Le Maroc dispose d'une Commission Marocaine sur les Grand Barrages affiliée à la Commission Internationale sur les Grands Barrages et veille ainsi à assurer un suivi et une gestion de ces ouvrages selon les normes internationales les plus récentes. Le Maroc dispose depuis 2016 d'une loi sur la sécurité des barrages (loi 10-37) qui a pour objet de fixer les règles relatives à la sécurité des barrages en vue d'assurer la protection des personnes contre les risques associés à la présence de ces ouvrages.

L'article 15 de cette loi stipule que tout barrage doit faire l'objet d'une étude visant à en évaluer sa sécurité en tenant compte des règles de l'Art en la matière et des prescriptions techniques

<sup>4</sup> Voir résumé de la réglementation marocaine en annexe 1.

<sup>5</sup> Voir exemple de l'Agence du Bassin Hydraulique de Souss Massa en Annexe 2

réglementaires de sécurité en vigueur. L'Administration fixe par voie réglementaire, le contenu, les conditions et la fréquence de réalisation de cette étude.

L'article 20 organise le reporting sur le suivi en instaurant la tenue d'un registre contenant les résultats des observations et contrôles et l'obligation de le tenir à disposition de l'agence de bassin hydraulique concernée, de l'Administration et des collectivités territoriales concernées. Ce suivi est documenté périodiquement pour chaque barrage dans un rapport d'auscultation qui traduit l'évolution de chaque phénomène hydraulique ou mécanique et permet de suivre l'état et le comportement du barrage.

Selon les travaux programmés, les dépenses y afférentes se situent chaque année entre 150 et 200 MDH (environ 18 à 24 million de dollars des Etats-Unis). Globalement, les 140 ouvrages qui constituent le patrimoine hydraulique du pays ne présentent aucun dysfonctionnement pour ce qui est de leur exploitation. Le suivi rigoureux et périodique de chaque ouvrage est assuré par quelques 400 cadres et techniciens (dont 40 ingénieurs). Cependant, il faut signaler qu'une partie du processus, selon les besoins, est «externalisée» auprès de bureaux d'études<sup>6</sup>, d'ingénieurs conseils, d'experts nationaux ou internationaux ou encore du Centre national de recherche scientifique et technique. Bien entendu, c'est l'administration centrale qui supervise la maintenance et l'entretien des ouvrages sur la base d'un référentiel appelé «méthode de conduite de l'entretien préventif» (Mecep), qui a été élaboré par le Secrétariat d'Etat chargé de l'eau et de l'environnement (SEEE), avec la collaboration d'EDF (Electricité de France) dans les années 1980. La procédure comporte aussi bien des visites d'inspection, des interprétations de mesures d'auscultation piézométriques, que le contrôle des équipements hydromécaniques et électromécaniques.

Au vu de ces éléments, il n'est préconisé aucune action complémentaire dans le cadre du PGES de ce projet. En effet, les rôles, actions, programmation, suivi et reporting ont été mis en place par le Département de l'Eau depuis plusieurs décennies, la nouvelle loi sur la sécurité des barrages (loi 10-37 de 2016) vient compléter cette démarche.

#### **8.4 Les Autres Politiques de Sauvegarde**

L'évaluation environnementale du projet a permis également de confirmer que les huit autres politiques de sauvegarde ne s'appliquent pas aux activités du projet :

- **Politique OP 4.04 : Habitats naturels.** Selon les informations disponibles et par référence au plan directeur des aires protégées du Maroc, les zones d'intervention du Projet n'abritent pas d'aires protégées. Le site d'intérêt biologique et écologique (SIBE)<sup>7</sup> d'Anzi sera traversé en partie par certains sous projets. Bien que ce site SIBE ne soit pas soumis à la loi 22-07, les mesures d'atténuation identifiées ainsi que l'organisation mise en place pour assurer le suivi de la pertinence et de l'efficacité de ces mesures sont à même de minimiser les impacts des travaux de construction et d'exploitation du sous-projet
- **Politique OP 4.36 : Forêts.** Le Maroc a élaboré et adopté en 1999 le Programme Forestier National (PFN) qui définit les fonctions prioritaires de la forêt marocaine et les actions à entreprendre pour les assurer. Les zones d'intervention du présent projet en milieu rural se trouveront dans ou autour des villages (douars) souvent bien développés. Les activités du projet ne concernent pas les espaces forestiers ou les aires

---

<sup>6</sup> Voir un exemple de termes de références en annexe 3

<sup>7</sup> Voir paragraphe 4.1

boisées provinciales d'intérêt au PFN. En conséquence, le projet n'aura pas d'impact sur la santé, gestion ou utilisation des forêts, ni sur les usagers des forêts. Les dispositions de la politique de sauvegarde OP 4.36 relatives à la forêt ne s'appliquent pas donc aux activités du projet.

- **Politique OP 4.09 : Lutte antiparasitaire** Le Projet ne financera ni l'achat ni l'application des pesticides chimiques. Les activités du projet n'induiront donc pas d'augmentation dans l'utilisation des pesticides chimiques dans les zones d'intervention du projet. En conséquence, cette politique relative à la lutte antiparasitaire ne s'applique pas au présent projet.
- **Politique OD 4.20 Groupe indigène.** Le terme « groupe indigène » désigne un groupe social ayant une identité sociale et culturelle distincte de la population dominante faisant de lui un groupe vulnérable et désavantagé dans le processus du développement. Sur la base des informations et données disponibles, il n'existe pas de groupes indigènes dans les zones d'intervention du Projet. En conséquence, cette politique ne s'applique pas au présent projet.
- **Politique OPN 11.03 : Propriété culturelle.** Le projet d'AEPR de l'ONEE comporte des travaux d'adductions et de construction d'ouvrages ponctuels (stations de pompage, réservoirs etc.) qui pourraient présenter un risque de dommage à l'héritage culturel.

Conformément à la réglementation marocaine (la loi 22-80 relative au patrimoine culturel et loi n°11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement (article 8)), tous les aménagements et les infrastructures à réaliser dans le cadre du présent projet devront être implantés en dehors de sites archéologiques et loin de sites et monuments classés.

- **Politique OP 7.50 : Projets sur des cours d'eaux internationaux.** Le Projet en question n'affectera pas de cours d'eaux internationaux. En conséquence, cette politique ne s'applique pas au présent projet.
- **Politique OP 7.60 : Projets dans des zones en litige.** Les zones d'intervention du projet ne sont pas en litige ; par conséquent, cette politique ne s'applique pas au présent Projet.

En résumé, les activités du projet sont concernées par deux politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque : OP 4.01, OP 4.12 et OP 4.37.

L'évaluation environnementale a permis de confirmer que les impacts sur l'environnement des activités du Projet d'Alimentation en Eau Potable Rurale sont largement positifs. Le PGES proposé pour accompagner la mise en œuvre du projet devra atténuer les impacts négatifs, mineurs à modérés, préconisés. Aucun impact négatif majeur et irréversible n'a été identifié.

En conclusion, l'évaluation environnementale du projet de modernisation de l'AEPR confirme la catégorie B du projet et sa conformité avec l'ensemble des politiques opérationnelles applicables de la Banque.



## 9 Estimation du budget de mise en œuvre du PGES

Rubrique	unité	Nombre	Cout unitaire en KDH	Cout total en KDH
Organisation d'ateliers		16	50	800
Programme d'accompagnements AR				17500
Étude d'évaluation du programme d'accompagnement		1	200	200
Assistance Technique : Volet environnement		25	100	2500
Campagnes d'analyses :				
o Nombre de points d'eau à suivre (4 points d'eau / 40 douars BI)		160		
o Nombre d'analyses (6 campagnes semestrielles)		960		
o Coûts (analyses + déplacements)		960	2,6	2496
<b>Total</b>				<b>23496</b>
Imprévus (5%)				1175
<b>Total dépenses PGES</b>				<b>24671</b>

**A noter qu'à ce stade l'estimation sommaire du budget présentée ci-dessus est donnée à titre indicatif, une évaluation plus précise devrait être faite une fois les quantitatifs des activités du programme d'accompagnement AR fixés.** Le budget requis pour la mise en œuvre du PGES est de l'ordre de 24,7 MDh représentant ainsi moins de 2 % du budget global du projet (178 millions USD).

Le programme d'accompagnement proposé devra aider à l'instar de BIRDII [7], à structurer, dans chacune des zones du projet un marché d'installations d'assainissement individuel.

Cette approche pourra être adoptée une fois testée à titre expérimental à Nador et Driouch dans le cadre du BIRD II. Elle pourra être reconduite pour les nouvelles zones des provinces de Safi, Sidi Bennour, Rhamna et Tiznit.

Les activités pilotes incluront :

- La construction, en partenariat avec l'OFPPPT (Office de Formation Professionnelle et de Promotion du Travail), de salons d'exposition afin de présenter les différentes offres d'installations conformes. Ces salons d'exposition seront utilisés comme outils de formation à ces techniques.
- L'organisation de campagnes de communication et de publicité ciblées.

Le cout global du programme est estimé à 10,5 millions DH, incluant 3 millions DH pour chacun des pilotes<sup>8</sup> et 1.5 millions DH en assistance technique spécialisée.

<sup>8</sup> Les trois pilotes seront développés pour les nouvelles zones des 3 provinces: Safi, Sidi Bennour et Rhamna

## **REFERENCES**

## REFERENCES

- [1] Aide-mémoire de la mission d'identification du projet d'Adductions Régionales d'AEP Rurale; Banque Mondiale ; Avril 2013.
- [2] Etude d'alimentation en eau potable des douars relevant des cercles de Zemamra et Sidi Bennour (Province d'El Jadida) - Lot n°2- Etude d'Avant Projet Sommaire (APS). ERAVIC. Décembre 2009
- [3] Etude d'alimentation en eau potable des douars relevant des cercles de Zemamra et Sidi Bennour-Lot n°3 (Province d'El Jadida). Avant projet sommaire (APS). AMANE INGENIERIE/INOVAR
- [4] Etude d'AEP des douars relevant des cercles de Zemmamra et Sidi Bennour – Province d'EL Jadida – Lot N°4. Avant projet sommaire (APS). CARREFOUR Conseil. Novembre2009
- [5] Etude d'alimentation en eau potable des populations avoisinant l'adduction de Benguerir et Skhour Rhamna Avant projet sommaire. PHENIXA
- [6] Evaluation Environnementale. Projet d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement (PAEPA) en Milieu Rural au Maroc. BIRDI. Juin 2006 Banque Mondiale
- [7] Evaluation Environnementale. Projet d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement (PAEPA) en Milieu Rural au Maroc. BIRDII. Décembre 2009 Banque Mondiale Dr Abdelmourhit Lahbabi et Dr. Khalid Anouar. Rapport préparé pour l'ONEE et la Banque Mondiale – Décembre 2009.
- [8] Ressources En Eau Du Maroc : Massif des Rehamna :Michel combe, Michel ferré & Jean-pierre thauvin.
- [9] Guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement – ONEE- 2000.
- [10] Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux, ONEE-Branche Eau , Version provisoire, Juin 2009.
- [11] Guides de surveillance et de suivi environnementaux (projet) ONEE-Branche Eau.
- [12] Revue Diagnostic des Sauvegardes (RDS) En vue de l'utilisation du Système National de Protection Environnementale et de la Procédure Nationale d'Acquisition de Terrain. Banque Mondiale Projet d'Assainissement d'Oum Er Rbia .Avril 2010
- [13] Étude d'assainissement en milieu rural au Maroc. Rapport de phase 1 : diagnostic de la situation actuelle en matière d'assainissement liquide Version définitive.15 décembre 2012.
- [14] Charte Communale de 2002 (revue et modifiée en 2009) - dahir N°1.02.297 relatif à l'organisation communale- Dahir N°1-08-153 relatif au financement des collectivités locales.

- [15] Projet d'eau potable et d'assainissement en milieu rural. Guide pour l'assainissement liquide des douars marocains derko kopitopoulos. Version finale. 5 octobre 2005
- [16] Décret N° 2-05-1533, relatif à l'assainissement autonome, en date du 15 Safar 1427 (16 Mars 2006).
- [17] Décret N°2-04-553 du 24.1.2005 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines, bulletin officiel du Royaume du Maroc, Février 2005.
- [18] Sélection d'un groupe de douars éligibles pour les branchements individuels. Provinces de Safi et Youssoufia .Rapport de mission effectuée en Octobre 2012. - Rapport Intermédiaire-
- [19] Projet d'alimentation en eau potable et d'assainissement en milieu rural – Plan Cadre relatif à l'Acquisition de Terrains pour la réalisation des ouvrages ponctuels du projet. Dr Abdelmourhit Lahbabi et Dr. Khalid Anouar. Rapport préparé pour l'ONEE et la Banque Mondiale – Août 2009.
- [20] Assainissement rural assistance technique au programme de developpement de l'alimentation en eau potable rurale et en assainissement - Etude organisationnelle et de recouvrement de coûts de l'assainissement en milieu rural- note de synthèse- M. El Mahraz, FAO- Juin 2009.
- [21] Guide d'assainissement pour le technicien d'association, OMS-ONEE, 2005.

## **ANNEXES**

**ANNEXE A**

---

---

**FICHES DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE DES TRAVAUX**

ENTREPRISE :

**INTITULE DES TRAVAUX :**

N° du marché :

N° du lot :

Phase des travaux :

Nuisances	Natures	Actions	Mesure appliquée		Commentaires
			oui	non	
Nuisances perçues par les riverains du chantier	Les salissures et les poussières	S'assurer que le nettoyage des salissures et l'arrosage régulier des pistes sont effectifs, et que des camions citernes sont prévus à cet effet.			
		S'assurer que la vitesse de circulation des engins et des poids lourds sur le chantier est limitée et qu'une signalisation adéquate soit installée.			
		S'assurer de la mise en place de brise vent dans les zones de forts soulèvements des poussières			
	Les bruits	S'assurer que les engins bruyants sont bien entretenus, et que les heures de repos des populations sont respectées			
		S'assurer que des équipements acoustiques sont prévus et installés (anti-vibration, revêtement des murs....)			
	Les palissades	S'assurer que la clôture du chantier est régulièrement entretenue et ne permet ni accès d'intrus ni rejet des ordures dans l'enceinte du site.			
	Les circulations	S'assurer que pendant toute la durée des travaux, l'accès aux propriétés et espaces de service riverains aux chantiers (commerce, industries, habitations, stationnements, parc municipal) soit assuré			
		S'assurer que la zone des travaux sur la chaussée se limite à une seule voie de circulation (et exceptionnellement et au maximum à deux) et qu'elle soit balisée convenablement.			
		Afin d'assurer une circulation fluide, veiller à ce que la signalisation nécessaire en amont des sites des travaux et sur les sites mêmes soit installée selon les règles de l'art et qu'elle indique clairement tout changement à la circulation routière et piétonne ainsi que les modifications apportées aux circuits d'autobus et aux horaires de			

Nuisances	Natures	Actions	Mesure appliquée		Commentaires
			oui	non	
		stationnement sur rue.			
	Qualité de vie et sécurité	S'assurer que les travaux sont réalisés durant les heures normales de travail.			
		S'assurer que le chantier est libre de tout matériel ou débris et qu'aucune excavation ouverte sans protection ne soit présente à la fin d'une journée de travail.			
	Compensation	S'assurer que toute expropriation des terres ou d'habitation et toute perte de culture soit compensé de façon juste et amicale.			
Nuisances perçues par le personnel du chantier	Les niveaux de bruit	S'assurer que les niveaux de bruit sur le chantier ne peuvent altérer les capacités auditives des ouvriers, et que les ouvriers portent des protections individuelles.			
	La nocivité des produits et des techniques	s'assurer que les dispositions nécessaires pour mieux organiser la protection des ouvriers sont prévues (remplacement de produits nocifs par des produits moins nocifs).			
		S'assurer de l'aménagement d'une zone protégée et grillagée pour le stockage des déchets toxiques ou dangereux (réactifs chimiques, produits médicaux, explosifs...)			
		S'assurer que les installations sanitaires sont prévues et bien aménagées pour l'élimination des eaux usées et des déchets solides			
		S'assurer de la présence d'une salle de soin avec un minimum d'équipement pour secourir les cas urgents			

Nuisances	Natures	Actions	Mesure appliquée		Commentaires
			oui	non	
	La sécurité	S'assurer que tout le personnel du chantier est informé des risques encourus sur ce type de chantier			
		S'assurer que les ouvriers sont dotés de moyen de protection nécessaires (gants, casques, souliers, etc.)			
		S'assurer de l'existence et l'utilisation d'une signalisation routière normalisée pour aviser de la tenue des travaux			
		S'assurer que les sols sont protégés contre l'érosion et le glissement de terrain au moment de l'ouverture des tranchées			
	Le social	S'assurer que l'Entreprise encourage l'emploi et la formation de la main d'œuvre locale.			
Nuisances perçues par l'environnement	Atteintes de la végétation	S'assurer que l'Entrepreneur apporte toute la protection requise pour assurer que les arbres et les arbustes, qui doivent demeurer en place, ne soient endommagés.			
		S'assurer que l'Entreprise spécialisée en travaux paysagers déplace et/ou replante selon les règles de l'art les arbres devant l'être sur un site à proximité identifié en commun accord avec les services locaux concernés.			
		S'assurer de la restauration immédiate d'un couvert végétal compatible avec la présence d'une conduite d'eau			
	La pollution par les rejets liquides	Pour la protection des eaux et des sols, s'assurer que les lieux d'entreposage des produits et déchets dangereux et/ou polluants, des produits pétroliers et des matières dangereuses résiduelles sur le chantier sont conformes aux normes.			
Nuisances perçues par l'environnement	La pollution par les rejets liquides	S'assurer que l'Entrepreneur ait prévu un Plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants et que lors d'activités occasionnant la manipulation d'hydrocarbures ou d'autres produits contaminants, l'Entrepreneur dispose sur les lieux de ses activités de moyens efficaces pour absorber ou récupérer tout déversement.			

Nuisances	Natures	Actions	Mesure appliquée		Commentaires
			oui	non	
		S'assurer que les équipements de l'Entrepreneur sont en parfait état de fonctionnement et soient exempts de fuite de tout polluant et que la vidange soit effectuée dans un site autorisé. Toute fuite doit être réparée immédiatement.			
		S'assurer que l'approvisionnement en carburant et l'entretien de la machinerie lourde et des véhicules de chantier soit exécuté dans une aire désignée à cette fin, de façon à éviter tout déversement. Si cela s'avère impossible, s'assurer que l'Entrepreneur utilise des bacs de récupération sous les appareils et équipements concernés et qu'il dispose de produits absorbants en quantité suffisante à proximité.			
		Faire appliquer en tout temps les mêmes précautions pour les équipements stationnaires (génératrices, compresseurs, etc.) utilisés sur le chantier. Vérifier que l'eau de pluie ne fasse déborder ces contenants.			
		S'assurer que les eaux pompées lors de l'assèchement des excavations et les eaux de ruissellement provenant des activités de chantier soient contrôlées de façon à satisfaire aux normes de qualité minimale prévues au Règlement relatif aux rejets des eaux usées dans les réseaux d'égouts et les cours d'eau.			
	La pollution par les rejets solides	S'assurer que l'Entrepreneur entrepose et/ou élimine les matériaux d'excavation selon les indications spécifiées aux clauses particulières de l'appel de soumissions.			
		S'assurer que l'Entrepreneur transporte et décharge les sols selon leur degré de contamination.			
		S'assurer qu'en cas d'élimination des sols, l'Entrepreneur en dispose des sites autorisés par les autorités locales ou gouvernementales. Voir à ce que l'Entrepreneur fournisse à l'ONEE une copie de tous les reçus d'élimination			
Aspects techniques et	Enceintes du chantier	S'assurer que le choix du site des enceintes est fait de manière à porter le moins de préjudices possibles à l'environnement en terme de bruit, de			

Nuisances	Natures	Actions	Mesure appliquée		Commentaires
			oui	non	
organisationnels		vibration, de poussière, de sécurité de circulation, etc.			
	Emprise du projet	S'assurer et veiller au respect de l'emprise pour le tracé de la conduite, et au droit des ouvrages.			
	Information et communication	S'assurer que les activités de communication ont été réalisées et que les clientèles riveraines du chantier et organisations pertinentes intervenant sur le territoire ont été prévenues de la réalisation de projet.			
		S'assurer que tout le personnel du chantier est informé sur les mesures environnementales importantes qui seront appliquées pendant la phase des travaux			
	Protection du mobilier et de l'équipement urbains	S'assurer que le mobilier et l'équipement urbains fixes situés en périphérie des sites des travaux soient protégés et que les éléments potentiellement endommagés soient réparés ou remplacés.			
	Protection et mise en valeur du patrimoine	S'assurer que la valeur du patrimoine est bien protégée, et veiller à ce que les travaux de restauration soient réalisés tel que prévus			
	Nettoyage et remise en état	a) S'assurer que l'Entrepreneur nettoie, au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux, toutes les aires de travail et tous les emplacements mis à sa disposition. Voir à ce que l'Entrepreneur remette en état, au moment jugé opportun, les surfaces touchées par les travaux et la circulation.			
		b) Veiller à la propreté des voies publiques et privées empruntés par les véhicules du chantier tout au long des travaux. Si nécessaire veiller à arroser les rues et stationnements pendant les périodes sèches.			

**ANNEXE B**

---

---

**FICHE DE COLLECTE DES DONNEES DE TAMISAGE  
ENVIRONNEMENTAL – VOLET ASSAINISSEMENT**

**FICHE DE TAMISAGE ENVIRONNEMENTAL  
COMPOSANTE ASSAINISSEMENT LIQUIDE**

*Cette fiche a pour objet l'évaluation environnementale préliminaire du projet au stade de tamisage en vue de sa classification selon les catégories environnementales suivantes:*

- *C-I, impact négatif sur l'environnement potentiellement important, nécessité d'une étude technique d'AR et d'EE spécifiques*
- *C-II impact potentiel sur l'environnement probablement faible, peut être pris en charge dans le cadre du PGES consolidé du projet.*

**Information générale**

Date : .....  
 Fiche remplie par : ..... Tél. Portable ..... email : .....  
 Organisme .....  
 Fiche validée par : ..... Tél. Portable ..... email : .....  
 Organisme .....

**Identification du projet**

Projet N° : .....  
 Intitulé du projet : .....  
 Localisation : Commune ..... Province .....  
 Durée du projet : .....  
 Coût estimatif du projet : .....

**Description du projet et composantes principales**

Description succincte des composantes/activités du projet : .....  
 .....  
 Types de branchements prévus : .....  
 Nombre de branchements prévus .....  
 Débit nominal prévu : .....  
 Type de système de gestion préconisé.....  
 Etudes disponibles :  
     Etudes techniques de distribution   Oui   Non  
     Etude d'assainissement.....Oui   Non  
     Etude d'évaluation environnementale. Oui   Non

Système d'assainissement préconisé :  
 *Système individuel* (Latrine simple fosse, double fosse ou fosse ventilée ; cabinet à eau ou Fosse septique)  
 *Système Collectif* (Réseau de collecte, Fosse septique collective ou semi-collective ; Ouvrages de traitement et d'évacuation ; )  
 pas encore arrêté

Eaux vannes et eaux ménagères séparées ou non.....  
 Autre type de projet à préciser.....  
 .....

Douar.....

Population bénéficiaire.....

Nombre de familles bénéficiaires.....

Nombre d'habitations concernés par le projet.....

Superficie de la zone d'intervention du projet.....

Densité de l'habitat :.....

Type d'habitat : .....

Caractéristiques de l'habitat : Dispersé      Regroupé

---

**Localisation du projet**

Région.....

Province.....

Commune.....

Description sommaire de la zone du projet (bassin versant, géographie, activités humaines, agricoles, etc.)  
.....  
.....  
.....

---

Description de la nappe (stratigraphie, nappe captive, libre, circulations par failles, profondeur de la nappe, etc.)  
.....  
.....  
.....

---

Donner une indication sur la perméabilité des terrains .....

Capacité d'infiltration des sols.....l/m2/j.....

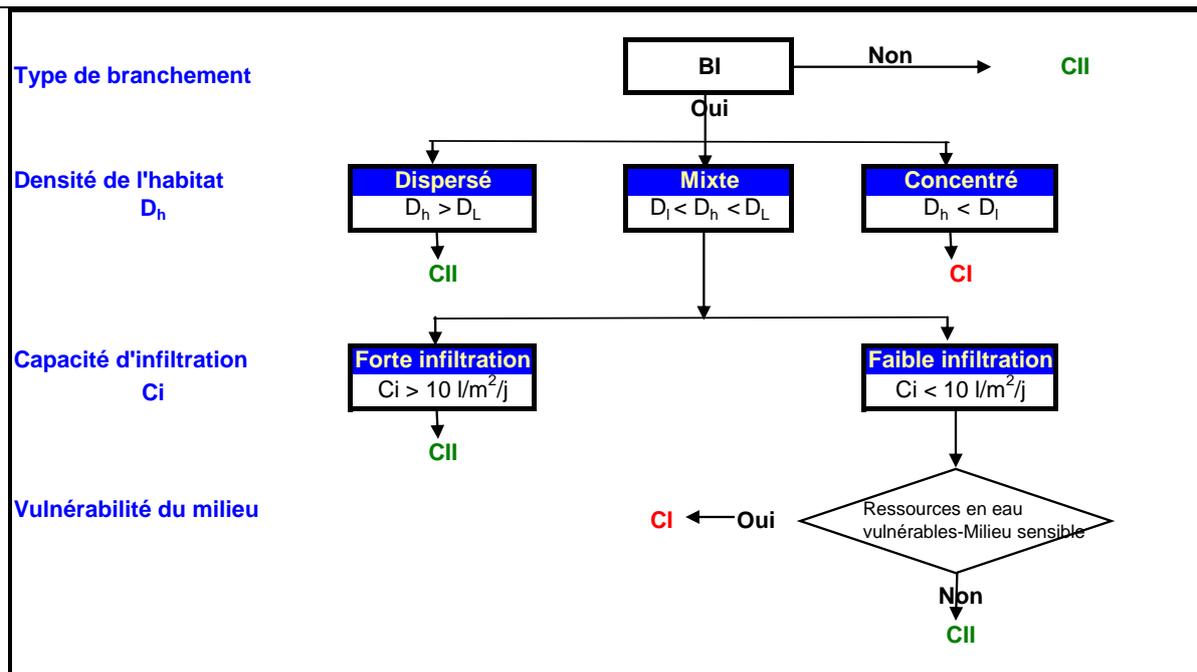
---

Zone du projet localisée dans :

- Aire protégée
- Zone boisée
- Présence d'oueds
- Présence de zone humide

**Remarques complémentaires sur la sensibilité et la vulnérabilité environnementales du milieu :**.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Classification du projet



Les informations de la fiche devraient être utilisées pour classer le projet en catégorie CI ou CII selon la procédure de l'arbre de décision ci-dessus.

- C-I** : Le projet peut provoquer des impacts potentiels négatifs importants sur l'environnement. Il nécessite un examen plus détaillé comprenant une étude technique d'assainissement et une évaluation environnementale spécifiques.
- C-II** : Les impacts potentiels sur l'environnement du projet sont probablement faibles. La mise en œuvre du projet ne nécessite pas d'action spécifique sur les aspects environnementaux. Ils sont pris en charge dans le cadre du PGES consolidé du programme

Dressé par :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Vérifié par :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Date.....

Date.....

wb265365

C:\Users\wb265365\Desktop\PFM-WW rev oct09 RAPPORT EE AEPR-Short-090909.doc  
11/10/2009 10:12:00

---

---

**DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE CRIBLAGE DES DOUARS ELIGIBLES  
POUR LES BI ADOPTEE POUR LE PROJET (BIRDII)**

### ***Premier criblage***

Initialement, l'objectif principal du premier criblage est de sélectionner un nombre de douars éligibles pour une éventuelle étude de BI, et de garantir la réussite du projet et sa pérennisation par l'implication de la population dans toutes les étapes de mise en œuvre des BI. Cette première sélection a été faite selon deux étapes:

- 1) Selon les résultats de la première sélection, collecte des données de diagnostic participatif à travers l'exploitation des rapports de missions des EMS.
- 2) A travers la vérification, sur le terrain, des critères d'éligibilité.

Les principaux critères d'éligibilité qui ont servi de base pour cette sélection sont :

- Nombre de ménages élevé ;
- Douars éloignés des centres urbains et des chefs lieux des communes ;
- Type d'habitat (groupé mais pas assez pour pouvoir construire soit des systèmes autonomes individuels soit des fosses septiques ou semi-collectives) ;
- Les habitations disposent d'un espace privé ou collectif pour pouvoir construire les systèmes d'évacuation des eaux grises ;
- Type d'habitat justifiant un groupement de sous-douars ou d'éclats socialement solidaires ;
- Volonté manifeste de disposer de BI : minimum 70% des ménages qui adhèrent aux BI et s'engagent (engagement collectif) à :
  - payer le montant des BI pendant les délais requis ;
  - respecter les normes d'hygiène et d'assainissement ;
  - adhérer effectivement à une association locale de gestion des BI.
- Présence d'association solide/autonome ou communauté ayant une capacité d'organisation avec absence de conflits sociaux ;
- Distances réduites par rapport aux routes praticables et aux centres de l'ONEE pour faciliter la gestion des BI au cas où l'ONEE s'en chargerait ;
- Capacités de paiement vérifiées (réalisation de BI et consommation).

Ces critères devraient être vérifiés selon un ordre logique, tel qu'indiqué dans le schéma ci-après :

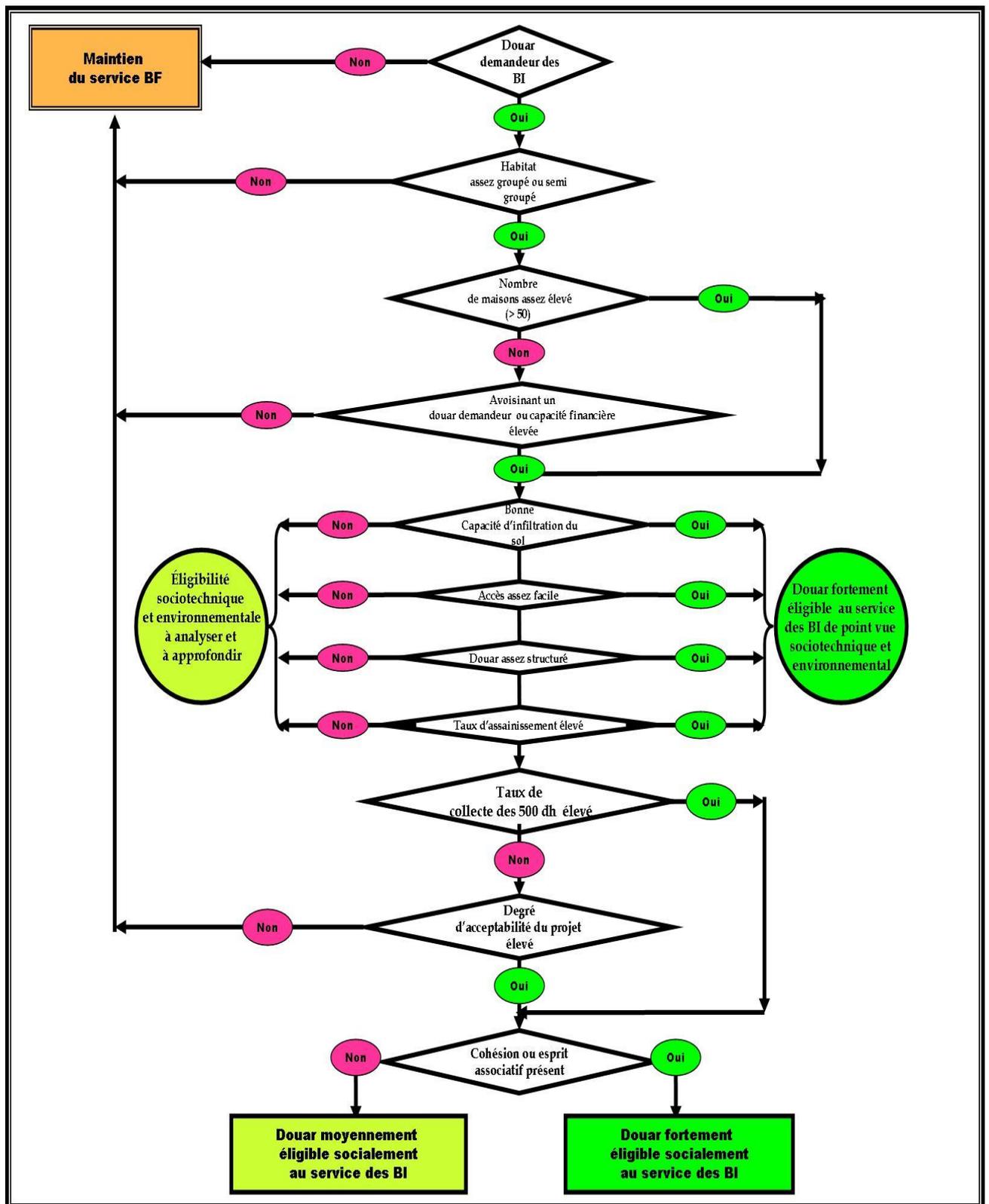


Figure 1 : Schéma de vérification des différents critères d'éligibilité des douars

Cette approche s'est basée sur la vérification des critères d'éligibilité dans l'ordre suivant:

- 1) les aspects techniques,
- 2) les aspects environnementaux
- 3) les aspects sociaux

A titre d'exemple, un type d'habitat assez groupé conjugué à un nombre de foyers assez élevé constitue la principale caractéristique d'une localité éligible, de point de vue technique, à un service de BI (figure). Si l'habitat est dispersé, le service BF est nécessairement maintenu. Si le nombre de foyers est très faible (moins de 40 maisons), le village demandeur devrait être situé à côté d'un autre douar aussi demandeur de BI ou alors justifier d'une forte capacité financière pour supporter matériellement le service d'eau à domicile, mais aussi être en mesure de faire une gestion associative.

Par ailleurs, pour assurer une bonne évacuation des eaux usées tout en préservant l'environnement naturel (ressources en eau), les populations cibles devraient être majoritairement dotées de systèmes d'assainissement autonomes ou semi collectifs pour les eaux vannes, et être en mesure de mettre en place des systèmes d'évacuation des eaux grises. La durabilité et le bon fonctionnement de ces systèmes sont souvent favorisés par des textures assez filtrantes du sol et du sous-sol.

Des corrélations entre les différents indicateurs sont nécessaires pour pouvoir juger objectivement de la possibilité ou non d'alimenter les ménages par BI.

Concernant les aspects sociaux, malgré que la question soit abordée lors du premier criblage mais avec l'hypothèse que les critères d'éligibilité soient vérifiés, lors du deuxième criblage l'aspect social n'a pas été abordé.

### ***Deuxième criblage : Etape 1***

L'approfondissement des quatre indicateurs parmi ceux déjà utilisés et leur pondération en intervalle et en poids, ont permis de faire un deuxième classement.

Deux étapes de classification ont été adoptées : i) la première se base sur des observations directes sur le terrain en utilisant l'ensemble des indicateurs et en leur affectant un poids ; ii) la 2ème approche intègre uniquement les indicateurs non modifiables ou difficilement corrigibles en tenant compte des remarques de l'avis de la DP de Safi. Ainsi, les douars « dits » stratégiques ont été ajoutés à la liste.

La démarche consiste à vérifier les critères socio-économiques, techniques et environnementaux pour faire un premier tri. Par la suite, on procède aux études approfondies techniques, sociales et environnementales pour les douars retenus.

Le poids attribué par indicateur est représenté par le tableau ci-après :

### Indicateurs du premier criblage et leur poids (note)

Critères	Note attribuée (points)				
	4	3	2	1	0
Distance /ONEE		<10km	10 à 20 km	>20 km	
Assainissement		>60%	30 à 60%	<30%	
Capacité financière		Elevée	moyenne	Faible	
Largeur ruelles :		Large	moyenne	Etroites	
Taille douar		> 60 foyers	20 – 60 foyers	<20 foyers	
Enclavement		0 à 1 km	1 à 5 km	> 5 km	
Terrain		non rocheux	peu rocheux	Rocheux	
Terrain (topographie)		Non accidenté	peu accidenté	Accidenté	
Structure de l'habitat	groupé		Eclaté		Dispersé
Distance /CR			<5 km		>5 km

#### *Deuxième criblage : Etape 2*

Ce deuxième criblage est basé sur des indicateurs « non modifiables » ou « difficilement corrigibles ». Ainsi, l'indicateur de l'accessibilité pourrait être corrigé. En effet, le programme des pistes rurales et les efforts des communes vont dans le sens de désenclaver les populations, ainsi un douar enclavé aujourd'hui pourra devenir désenclavé dans un proche avenir. D'ailleurs, de nombreuses pistes ont été goudronnées ou stabilisées depuis le début du programme AEP.

De même, de nombreux douars ont été désenclavés pour des nouvelles ouvertures. A l'opposé, la structure de l'habitat est non modifiable. En fonction de ces considérations, le poids des différents critères n'est pas le même : certains critères peuvent être corrigés.

Par ailleurs, certains critères notamment la pression d'eau permettant d'assurer une bonne desserte ainsi que l'acceptabilité sociale n'ont pas été pris en compte. Ils le seront lors de l'étude détaillée. Sur le plan social, l'étude détaillée comprendra la volonté et la capacité financière des foyers qui devront être vérifiées et analysées.

L'assainissement a été retenu car la question de l'environnement est une question cruciale. Vu le niveau économique des ménages de la zone, nous avons jugé que la correction de ce critère pourrait prendre des années et nécessitera beaucoup d'efforts de sensibilisation et de mobilisation de la part de la population. Nous avons donc accepté des douars avec un certain pourcentage d'assainissement et espérons obtenir des engagements des populations pour que tous les ménages aient leur système d'évacuation.

Les quatre indicateurs sont : la structure de l'habitat, la taille des douars, la nature du terrain et l'assainissement. En fonction de l'importance et du type de l'indicateur, nous lui avons attribué

des poids selon certains intervalles. Les intervalles et les poids par indicateur sont précisés ci-après

Deuxième criblage avec les deux scénarios du poids des indicateurs

**Premier scénario**

- Structure de l'habitat : groupé : 5 ; éclaté : 3 ; semi groupé : 2 ; dispersé : 0 ;
- Taille des localités (douars /sous douars ou groupements de douars et/ou sous douars :  
> 40 ménages : 3 ; entre 20 et 40 ménages : 2 ; <20 ménages : 1 ;
- Nature du terrain : autre et/ou peu rocheux: 3 ; très rocheux : 0 ;
- Assainissement existant : > 70% des ménages : 3 entre 20 et 70% : 2 <20% des ménages : 1

**Deuxième scénario**

- Structure de l'habitat : groupé : 6 ; éclaté : 4 ; semi groupé : 2 ; dispersé : 0 ;
- Taille des localités (douars /sous douars ou groupements de douars et/ou sous douars :  
> 40 ménages : 3 ; entre 20 et 40 ménages : 2 ; <20 ménages : 1 ;
- Nature du terrain : autre et/ou peu rocheux: 3 ; très rocheux : 0 ;
- Assainissement existant : > 60% des ménages : 3 entre 20 et 60% : 2 <20% des ménages : 1