

E2271



ROYAUME DU MAROC



OFFICE NATIONAL DE L'EAU POTABLE

**PROJET D'ADDUCTIONS REGIONALES D'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE**

Evaluation environnementale du projet

**Rapport préparé par :
Dr. Abdelmourhit Lahbabi
Dr. Khalid Anouar**

Consultants en Environnement

23 juin 2010

TABLE DES MATIERES

Abréviations et Acronymes	4
Synthèse.....	6
1. Introduction	13
2. Cadre Administratif, légal et sectoriel	14
2.1 Cadre institutionnel et administratif	14
2.2 Cadre légal et sectoriel.....	14
2.3 Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale	16
3. Description du Projet soumis à EE et analyse des alternatives.....	17
3.1 Introduction.....	17
3.2 Composantes du projet.....	17
3.3 Indicateurs des performances du projet	20
3.4 Alternatives et justification du projet	20
4. Etat initial de l'environnement.....	21
4.1 SIBEs situés dans la région d'intervention du projet.....	21
4.2 Composante eaux	24
4.3 Conclusion sur la sensibilité environnementale du milieu	27
5. Analyse des impacts sur l'environnement.....	27
5.1 Identification des sources d'impacts	27
5.2 Analyse des impacts potentiels du projet.....	28
6. Consultations publiques	39
7. Plan de Gestion de l'Environnement	40
7.1 Introduction	40
7.2 Gestion et coordination environnementales	41
7.3 Mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet.....	42
7.4 Plan de suivi et de surveillance environnementaux.....	45
7.5 Renforcement des capacités environnementales	54
8. Analyse des activités du projet vis-à-vis des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale	56
8.1 Politique OP 4.01 : Evaluation environnementale	56
8.2 Politique OP 4.12 : Déplacement involontaire des populations	56
8.3 Les Autres Politiques de Sauvegarde	57
9. Estimation du budget de mise en œuvre du PGES	59
Références	61

Annexes 66

LISTE DES ANNEXES

**ANNEXE A : MATRICES DES IMPACTS DU SOUS PROJET
NADOR/DRIOUCH**

**ANNEXE B : BILAN ENVIRONNEMENTAL DU SOUS PROJET
ERRACHIDIA**

**ANNEXE C : MATRICES DES IMPACTS DU SOUS PROJET
SAFI/YOUSSOUFIA/SIDI BENNOUR**

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

ANNEXE E : INDICATEURS DE PERFORMANCE DU PROJET

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ABHOR	:	Agence du Bassin Hydraulique d'Oum Er Rbia
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
CR	:	Commune Rurale
CT	:	Coliformes Totaux
Cu	:	Cuivre
DAE	:	Direction de l'Assainissement et de l'Environnement (ONEP)
DCE	:	Dossier de Consultation des Entreprises
DEP	:	Direction centrale de généralisation de l'Eau Potable (ONEP)
DGH	:	Direction Générale de l'Hydraulique
DTI	:	Direction Technique et Ingénierie (ONEP)
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
ONEP	:	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 deuxième tranche du programme de Généralisation de l'Eau Potable dans les Provinces de Safi, Youssoufia, Sidi Bennour, Nador, Driouch et Errachidia. Le projet proposé vise le renforcement, d'une manière durable, de l'AEP dans les Provinces ciblées, la gestion adéquate des eaux grises et la promotion des pratiques d'hygiène en vue de réduire la prévalence des maladies hydriques et d'améliorer la qualité de vie des populations rurales desservies.

Le projet comprend une première composante qui consiste en la construction d'usines d'eau potable ou de forages, ainsi que d'adductions régionales de transport d'eau dans les provinces de Nador, Driouch, Safi, Youssoufia, Sidi Bennour et Errachidia. Dans les cinq premières provinces, cette composante comprend également la pose de « piquages » sur les adductions régionales, pour amenée d'eau aux douars, avec réservoirs de stockage et de régulation, stations de pompage conduites d'amenée d'eau aux villages et desserte d'AEP par Bornes Fontaines (BF).¹ Une deuxième composante comprend la conception, la construction et la supervision de mesures appropriées pour éviter l'impact négatif de l'augmentation des eaux grises sur la santé des usagers. La troisième composante prévoit le renforcement des capacités de l'ONEP pour la mise en œuvre du projet et l'appui aux communes rurales et aux associations d'usagers, y compris pour le développement et la gestion durable de desserte par BI.

Selon les politiques de sauvegarde et les procédures opérationnelles de la Banque Mondiale, le projet d'adductions régionales d'AEP rurale et urbaine 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). La présente mission a pour objet l'évaluation environnementale (EE) et l'élaboration conformément aux procédures de la BM du PGES du projet.

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 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 selon les trois niveaux d'analyse suivants :

- ① Une analyse de l'état du milieu naturel des zones d'intervention du projet, en particulier pour l'évaluation de leur sensibilité et vulnérabilité environnementales
- ① Une évaluation des activités du projet sur la base des documents projet, des études techniques réalisées, des Etudes d'Impact sur l'Environnement (EIE) des trois sous projets (Nador/Driouch, Safi/Youssoufia/Sidi Bennour et Errachidia) ainsi que des résultats des consultations publiques et des visites de quelques douars;

¹ Le projet ne comportera pas le financement de systèmes de distribution villageois pour une desserte par branchements individuels (BI), mais apportera une assistance technique aux douars engagés à financer de tels travaux. Voir composante (iii).

- ① Une évaluation 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 également organisées dans trois régions d'intervention du projet 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. La province d'Errachidia n'a pas fait l'objet de consultations publiques car le projet consiste à réaliser des travaux qui représentent essentiellement un renouvellement de conduite d'adduction régionale déjà en place, sans développement de nouveaux piquages d'adduction rurale.

Il ressort de l'évaluation faite que le projet d'adductions régionales d'AEP rurale et urbaine 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 et socio-économiques positifs escomptés du projet il y a lieu de citer :

- ① Disponibilité d'eau potable en quantité accrue: une ressource vitale pour le développement humain des populations rurales;
- ① Réduction de la pression sur les eaux souterraines avec un effet bénéfique sur les niveaux des nappes phréatiques ;
- ① Amélioration de la qualité de l'eau destinée à la consommation des ménages, avec diminution des maladies hydriques en particulier chez les enfants;
- ① Accès facilité à l'eau potable, avec diminution du temps alloué à la corvée de l'eau ;
- ① Augmentation de l'implication de la femme dans le tissu associatif;
- ① Création d'emplois locaux et contribution à la maîtrise de l'exode rural en améliorant les conditions de vie des populations rurales
- ① Augmentation du niveau de conscience environnementale des populations rurales en particulier pour l'aspect d'assainissement liquide ;
- ① Promotion des pratiques durables d'assainissement rurales ;
- ① Mise au point et diffusion d'équipements d'AR adaptés au contexte locale rural
- ① Contribution à l'émergence d'un marché d'AR et professionnalisation du secteur en matière d'offre de service, de travaux et de fournitures

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'atténuation susceptibles de les réduire voire même de les éliminer.

Les principaux effets négatifs qui pourraient être engendrés par le projet ont trait à la:

- ① 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 stagnation des eaux usées non traitées ou réutilisées à l'état brut ;
- ⌚ Nuisances temporaires et localisées dues aux travaux ;
- ⌚ Consommation supplémentaire d'énergie électrique pour la pressurisation du réseau de distribution.

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 Plan de Gestion Environnementale et Sociale, objet du paragraphe 7 du rapport, comprend les quatre volets suivants : 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.

A l'exception du volet assainissement, l'évaluation environnementale faite a permis de confirmer que les impacts négatifs du projet sur l'environnement sont mineurs à modérés. Aucun impact négatif majeur et irréversible n'a été identifié.

Une attention particulière a été accordée dans le rapport au volet AR du projet. L'analyse des impacts des eaux usées sur l'environnement liées à l'AEP des populations rurales a permis de distinguer deux catégories de douars :

- Les douars alimentés en BF ou BI dont les impacts seront maîtrisés dans le cadre du programme d'accompagnement prévu par le projet ;
- Les douars concentrés qui présentent des risques de saturation et de rejets sauvages des eaux usées en cas de BI et/ou qui sont localisés dans un milieu sensible (proximité de zone protégée, ressources en eau vulnérables, etc.)

Pour la première catégorie des douars, le projet prévoit un programme d'accompagnement intégré pour la création d'un marché provincial d'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'AR. Le programme préconise également la mise en œuvre de projets pilotes d'AI amélioré ou *haut standing* normalisé et des systèmes semi collectifs ou collectifs appropriés.

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 majeurs sur le milieu naturel et constituer ainsi des *points noirs du projet*.

Les mesures d'atténuation des impacts potentiels proposées pour cette catégorie de douars consistent au préalable d'exécution des projets d'un outil de tamisage pour les identifier. 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'outil de tamisage et la justification du choix de critères de ségrégation des douars selon l'importance de leurs impacts préconisés des eaux grises sur l'environnement, sont présentés dans le rapport.

L'approche proposée permet ainsi 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 mise en œuvre du programme d'accompagnement du volet AR du projet, l'application de l'outil de tamisage pour l'identification et la prise en charge des douars qui présentent des impacts potentiellement majeurs sur l'environnement et le renforcement du suivi environnemental du volet AR du projet, les impacts sur l'environnement des eaux grises générées seront faibles et localisés.

Le programme d'accompagnement proposé permettra l'amorce de solutions d'AR adaptées aux conditions locales et conformes avec le mandat actuel de l'ONEP. Il est espéré que les initiatives en cours des autres acteurs publics concernés permettront d'adopter rapidement une stratégie nationale de développement de l'AR avec un mandat plus étendu à l'ONEP pour une prise en charge optimisée et intégrée des projets d'AEPR et d'assainissement. Une telle stratégie capitalisera sur les acquis du projet pour une prise en charge systématique de l'AR dans les projets d'AEP.

Par ailleurs, les activités du projet ont été analysées pour leur conformité avec les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale. Le diagnostic réalisé confirme la catégorie B du projet et sa conformité avec l'ensemble des politiques opérationnelles applicables de la Banque.

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
Mobilisation et utilisation de la ressource eau	Eaux	Augmentation de la pression sur une ressource en raréfaction Atténuation : sensibilisation des populations à l'économie d'eau et à la lutte contre le gaspillage	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
				Préservation des ressources en eau souterraines	
Traitement de l'eau	Eaux et sols	Risque de pollution des sols et des ressources en eau par les boues Atténuation : traitement des boues et enfouissement des boues traitées dans une décharge contrôlée	Moyenne	Potabilisation de l'eau	Majeure
		Risque de pollutions accidentelles par les rejets des eaux incontrôlées ou par les produits chimiques Atténuation : élaboration d'un plan de prévention des risques de pollutions accidentelles. Suivi : Audits environnemental des STs après la première année d'exploitation	Modérée		
Travaux d'Adduction et de construction des ouvrages ponctuels	Eaux, Sols et Air	Poussières, bruits, émissions et déversements d'hydrocarbures et d'huiles usagées, déchets solides, perturbation du trafic routier Atténuation : bonnes pratiques de gestion des chantiers des travaux.- Prescriptions ONEP relatives à gestion environnementale et sociale des chantiers	Faible Impact localisé et transitoire	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 CI ²	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 des sols - Risques de maladies hydriques.</p> <p>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</p> <p>Surveillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoption d'un indicateur de performance du projet spécifique aux activités d'AR ; • Surveillance de la qualité des eaux dans des douars témoins • Etude d'évaluation du volet AR du programme au terme de la deuxième année d'activité du programme ; 	Majeure	<ul style="list-style-type: none"> • Contribution à la concrétisation de la stratégie nationale d'AR (en cours d'élaboration) • Développement et mise en œuvre de solutions d'AR appropriées adaptées au contexte local du monde rural. • Création d'un marché d'AR • Sensibilisation et développement des capacités des acteurs concernés en matière d'AR (Communes rurales, ménages, fournisseurs, entreprise de construction et de transport etc.) 	Majeure
Eaux usées Douars CII ²	Eaux et sols	<p>Risque de contamination des eaux et sols - Risques de maladies hydriques.</p> <p>Atténuation : identification par tamisage et accompagnement pour la mise en œuvre de solutions d'AI amélioré ou <i>haut standing</i> normalisé</p> <p>Surveillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoption d'un indicateur de performance du projet spécifique aux activités d'AR ; • Surveillance de la qualité des eaux dans des douars témoins • Etude d'évaluation du volet AR du programme au terme de la deuxième année d'activité du programme. 	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois qualifiés stables. • Contribution à la réduction des maladies hydriques dues au déficit d'AR 	

² Pour la classification des douars en CI et CII voir paragraphe 7.4.4. 4 du rapport

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 30 MDh. Les dépenses de protection de l'environnement du projet représentent ainsi moins de 2,5% du budget global de mise en œuvre des activités du projet.

1. Introduction

Le présent rapport a pour objet l'évaluation environnementale consolidée du projet d'adductions régionales d'alimentation en eau potable urbaine et 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 rural³ à la fin de 2004 et 35% pour l'assainissement en milieu rural, le Maroc détient 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 2010. En Janvier 2004 il a désigné l'ONEP 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'ONEP à partir duquel seront desservis par des bornes-fontaines (BF) ou des Branchements Individuels (BI), un grand nombre de douars et villages.

Le projet objet de la présente évaluation environnementale, vise d'une part, le renforcement et de la réhabilitation de l'adduction du Tafilalet dans la province d'Er-Rachidia et, d'autre part, le développement des infrastructures de production, adduction et distribution rurale dans les provinces de Safi, El Jadida et Nador

Compte tenu de l'importance et de l'urgence du projet, une demande d'appui a été adressée par le Gouvernement à la Banque Mondiale (BM) le 29 octobre 2008, pour un financement à caractère urgent du projet. Depuis cette date, plusieurs missions de la Banque Mondiale ont été organisées pour l'identification et l'évaluation technique, économique, financière et environnementale des composantes du projet.⁴

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 du 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 mission 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.

Il y a lieu de préciser que le projet a fait l'objet dans le cadre des études techniques de trois Etudes d'Impacts sur l'Environnement (EIE) spécifiques aux principales composantes considérées par le projet⁵. Les principaux résultats des EIE réalisées ont été repris et consolidés dans le cadre de la présente évaluation environnementale.

¹ 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.

⁴ Aides Mémoire des Missions de préparation de la Banque Mondiale [1], [2], [3] et [4].

⁵ EIE réalisées pour les sous projets d'Errachidia, de Safi/El Jadida et de Nador, respectivement références [5], [6], [7].

2. Cadre Institutionnel et légal

2.1 Cadre institutionnel et administratif

L'ONEP 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 [20]. Toutefois, les communes peuvent assurer cette gestion soit en régie directe, soit la confier à une régie autonome, à l'ONEP ou enfin à un opérateur privé. Ainsi, l'ONEP assure par délégation des CR, la distribution de l'eau potable et l'assainissement liquide dans plusieurs centres secondaires.

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) et de la Direction Technique et d'Ingénierie (DTI), elles sont chargées de la réalisation, de la gestion et de la maintenance des équipements de distribution de l'EP (stations de pompages, stations de traitement, réservoirs, conduites, bornes fontaines) à l'intérieur de leur zone d'action.

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

Instrument	Date	Titre
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 Etudes d'Impact sur l'Environnement et ses décrets d'application
Loi N° 10-95	15-07-1995	Loi relative à la gestion de l'eau et ses textes d'application
Loi N°28-00	Juillet 2006	Loi relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination
Loi N°13-03	19-06-03	Loi relative à la lutte contre la pollution de l'air
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
Arrêté	03-03-2006	Arrêté relatif à l'assainissement autonome
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 Projet de loi	1994	Plan Directeur des Aires Protégées au Maroc Projet de loi relatif aux Aires Protégées

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. Ce comité a 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 projets 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. Cependant, les activités du projet liées à l'assainissement liquide font partie de la liste des projets soumis à l'EIE selon l'annexe de la loi 12-03.

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) [22]. 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.*

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 lutte antiparasitaire, la protection des habitats naturels et de la forêt, les biens culturels matériels, les populations autochtones, la sécurité des barrages, la réinstallation involontaire de personnes, les projets relatifs aux voies d'eau internationales et dans les zones en litige.

Politiques Opérationnelles
Evaluation environnementale (OP 4.01)
Habitats naturels (OP 4.04)
Forêts (OP 4.36)
Lutte antiparasitaire (OP 4.09)
Biens culturels matériels (OP 4.11)
Populations autochtones (OP 4.10)
Réinstallation involontaire (OP 4.12)
Sécurité des barrages (OP 4.37)
Projets relatifs aux voies d'eau internationales (OP 7.50)
Projets dans les zones en litige (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 soumis à l'EE et analyse des alternatives

3.1 Introduction

La Banque Mondiale a été sollicitée par le Gouvernement marocain pour l'appui au financement de la deuxième tranche du programme de Généralisation de l'Eau Potable dans les Provinces de Safi, Youssoufia, Sidi Bennour, Nador, Driouch et Errachidia. Le projet proposé vise améliorer l'accès à l'eau potable pour les communes rurales des zones du projet dans les Provinces ciblées, la gestion adéquate des eaux grises et la promotion des pratiques d'hygiène en vue de réduire la prévalence des maladies hydriques et d'améliorer la qualité de vie des populations rurales desservies.

3.2 Composantes du projet

Le projet objet de l'appui de financement comporte trois composantes. Ce programme est basé sur des schémas directeurs provinciaux réalisés à la suite d'importantes enquêtes au sein des villages. Ils ont identifié des solutions techniques pour alimenter durablement en eau potable chaque ville et village, en indiquant leurs coûts d'investissement.

L'objectif final du Projet est de fournir un accès durable à l'eau potable à 340,000 habitants dans environ 1000 douars et 300 000 habitants dans des villes petites ou moyennes. Il financera la fourniture d'eau aux villes et villages concernés en permettant de construire de nouvelles installations de production d'eau (usines de traitement d'eau ou puits profonds), des canalisations principales régionales, des citernes de stockage, des stations de pompage et un réseau de piquages (conduites latérales).

Dans ce projet, le choix qui a été fait de construire un "grand réseau" de canalisations est justifié par le manque de ressources locales en nappes aquifères de qualité, la disponibilité d'eaux de surface provenant des réseaux d'irrigation existants et des eaux de retenue des barrages, ainsi que par le souci de limiter le nombre de sources d'eau, afin de mieux garantir la qualité des eaux fournies.

Sous-Composante 1.a : Développement de l'accès aux approvisionnements en eau potable dans les zones urbaines et rurales des provinces de Nador et Driouch

Introduction et contexte

1. Situées dans le Nord-Ouest du Royaume, entre la région des montagnes du Rif et la mer Méditerranée, les provinces de Nador et Driouch avaient, selon le dernier recensement de 2004, une population de 728 600 habitants⁶, dont 49% vivaient dans des zones rurales.
2. La zone concernée par le projet est caractérisée par un manque de ressources en nappes aquifères de bonne qualité. En effet, celles-ci sont saumâtres et leur degré de salinité varie entre 4 et 16 g/l. Par suite, l'approvisionnement en eau des provinces de Nador et Driouch est assuré par les eaux de surface, exploitées par les barrages Mohammed V et de Mechraa Hammadi, et ce à l'exception de (i) 9 municipalités du Nord-Ouest de la province, qui sont

⁶ Chiffres pour la province de Nador selon l'ancien périmètre

approvisionnées depuis Al Hoceima, et (ii) de la municipalité de Ras El Ma, alimentée par les ressources de Saida.

3. La ville de Zaio a sa propre installation de traitement de l'eau (50 l/s). Le reste de l'eau potable de la province provient d'une usine de traitement régionale (l'usine de traitement de Nador), dont la capacité actuelle est de 840 l/s. Cette installation de traitement alimente deux réseaux régionaux :

- Le réseau septentrional approvisionne la municipalité de Nador, et les centres urbains de Al Aroui, Selouane, Taoumia, Zeghanghane, Ihaddaden, Jaadar, Beni Ansar, Had Bni Chiker, Farkhana et Kariat Arkmane ;
- Le réseau occidental, en direction de Midar, approvisionne les centres urbains d'Al Aroui, Tiztoutine, Driouch, Midar, Tafersit, Ben Taieb et Dar Kebdani, ainsi que 40 villages situés le long de la conduite principale.

4. La province connaît un fort développement de ses zones touristiques, le long de la côte méditerranéenne. De plus, de nouvelles zones industrielles sont créées dans les villes d'Al Araoui et de Selouane. Elles sont accompagnées par la création de villes nouvelles, construites conformément à la politique définie par le Ministère du Logement.

5. Dans la partie méridionale de la province de Driouch, l'approvisionnement en eau des campagnes est en retard par rapport à la moyenne nationale. L'ONEP a entrepris un important programme d'AEPR, qui nécessite le doublement de la canalisation principale régionale occidentale, le long de la route reliant Nador à Midar, et la construction de piquages, de citernes de stockage et stations de pompage.

La consommation d'eau

6. Le tableau ci-dessous indique les consommations maximales quotidiennes (en l/s) :

Années	2010	2015	2020	2025
Réseau septentrional	612	906	1 089	1 326
<i>dont :</i>				
- Ville de Nador	274	308	344	372
- Zone touristique	0	150	200	300
Réseau occidental	193	213	246	275
Réseau de Zaio	83	91	103	110
TOTAL	888	1 210	1 438	1 711

7. A la lumière de ce tableau et pour répondre à la consommation d'eau potable jusqu'en 2020, on voit que la capacité de production devra être accrue de 560 l/s.

Description du projet

8. Le projet intégré de Nador/Driouch, relatif aux zones urbaines et rurales, permettra de sécuriser et de renforcer le réseau d'eau existant et de construire de nouvelles installations dont profiteront 12 districts ruraux représentant une population supplémentaire de 146 000 personnes, dont 50 000 habitants des campagnes.

9. Le projet comprend les installations suivantes :

- Extension de la station de pompage d'eau naturelle, de 620 l/s.
- Pose, sur une distance de 4,5 km, d'une nouvelle canalisation d'eau naturelle de 800 mm. en béton précontraint.
- Accroissement de la capacité de l'usine de traitement de Nador, la faisant passer de 840 l/s. à 1 400 l/s.
- Doublement de la conduite régionale principale actuelle, destiné à accroître le débit de 250 l/s, avec pose de piquages en direction de Dar El Kebdani, Ben Taieb, Tafersit et Tssaft-Azlaf ;
- 6 réseaux de distribution indépendants, contrôlés par une ou plusieurs citernes de stockage et de régulation semi-enfouies, destinés aux petites villes et aux villages suivants :
 - Villages proches, situés dans les CR de Tiztoutine, Driouch et Ait Mait.
 - Ouardana et Ait Mait.
 - Iferni et Tafersit.
 - Amejjaou (situé le long de la conduite septentrionale du réseau de Nador),
 - Ouled Settout et Ouled Daoud Zkhanine (situés au Sud de l'usine de traitement de Nador),
 - Afsou, Ouled Boubker et Hassi Berkane.

Sous-Composante 1.b : Développement de l'accès à l'eau potable dans les zones rurales des provinces de Safi, Youssoufia et Sidi Bennour

10. La Composante proposée concernerait deux provinces prioritaires de la côte atlantique. Ces deux provinces sont en retard par rapport à la moyenne nationale car : (a) leur taux d'accès à l'eau potable est considérablement plus faible et (b) elles ont une importante population rurale.

11. Dans les provinces de Safi et Youssoufia, l'AEPR est particulièrement critique, en raison de l'appauvrissement des nappes phréatiques. Les enquêtes socioéconomiques, conduites durant la rédaction du Plan Directeur de la province de Safi pour l'approvisionnement en eau, indiquent que la plus grande partie des habitants des campagnes s'approvisionnent à partir d'étangs de collecte des eaux de pluie (les "metfias"), individuels ou collectifs. Par ailleurs, certaines petites villes sont approvisionnées par RADEES, à partir d'une usine de traitement située à Sidi Aissa (40 l/s), qui sera bientôt saturée.

12. Pour développer l'accès à une eau potable fiable dans la partie septentrionale des provinces de Safi et de Youssoufia et dans la partie méridionale de celle de Sidi Bennour, l'ONEP a envisagé un réseau régional urbain et rural, qui sera alimenté par une usine de traitement qui devra être construite sur le canal à haut service de Doukkala.

13. La présente composante financera la première phase de ce plan. Elle permettra de fournir de l'eau potable à 260 000 personnes habitant 800 villages ; en outre, elle sécurisera et améliorera l'approvisionnement des trois municipalités alimentées par RADEES (Jammat, Shaim et Sebt Ghzoula), dont la population en 2007 était de 33 000 personnes.

14. Le projet comprend la construction des installations suivantes :

- Une usine de production d'eau potable au PK 75 sur le canal à haut service de Doukkala, d'une capacité de 500 l/s (2 unités de 250 l/s).
- Une conduite principale régionale pour le système Safi/Youssoufia (75 km, 500 à 700 mm)
- Dans la province de Sidi Bennour, une conduite régionale principale qui alimentera 215 villages (34 km, 400 à 750 mm)
- Onze (11) piquages partant des conduites principales régionales, des citernes de stockage et des BF permettant d'alimenter 525 villages des provinces de Safi et Youssoufia (Lots S1, S2 et S3)
- Quatre (4) piquages permettant d'alimenter les villages de la province de Sidi Bennour.

15. La deuxième phase des travaux permettra d'approvisionner 390 villages supplémentaires, à partir de l'usine de traitement DHSC des provinces de Sidi Bennour et El Jadida, et renforcera la capacité de production des installations de l'ONEP situées à Youssoufia, Chemaia et Tnine Ghat (100 000 habitants) et des installations du RADEEJ situées à Sidi Bennour, Sidi Smail, Zmamra et Oualidia (65 000 habitants).

16. L'ONEP a prévu de mobiliser le financement de la seconde phase des travaux avant la fin 2010, afin que ceux-ci soient mis en service avant la fin 2013.

Sous-Composante 1.c : Renforcement et réhabilitation de la capacité de production d'eau d'Er-Rachidia et de la conduite principale régionale de Tafilalet

17. *Contexte.* La zone concernée par le projet est située dans le Sud-est du Royaume du Maroc, au Sud des Monts de l'Atlas. Elle comprend les villes d'Er-Rachidia, Erfoud, Moulay Ali Cherif (Errisani) et Jorf, de petits centres ruraux (Aoufous et Alaif) et des ksour (villages) de la vallée du Ziz et de la plaine de Tafilalet, constituant 11 municipalités rurales. Sa population est estimée à 275 000 personnes, et elle augmente lentement (taux de croissance annuel égal à 0,4%).

18. Environ 146 000 habitants des centres urbains et 92 000 habitants des villages ont actuellement accès à l'eau potable, soit grâce à des branchements individuels (81%), soit au moyen de bornes fontaines publiques (19%). La production et la distribution d'eau potable sont assurées actuellement par l'ONEP grâce à quatre (4) puits situés en aval du barrage d'Hassan Addakhil, qui ont une capacité totale de 340 l/s. La qualité de l'eau y est conforme aux normes marocaines.

19. La conduite principale régionale a une longueur de 100 km. Son tracé est caractérisé par un profil inégal, avec très peu d'espace disponible pour installer une nouvelle conduite entre BC1 et Aoufous. Cette conduite présente des faiblesses en certains endroits, en raison de la corrosion ainsi que des contraintes mécaniques répétées aux endroits où elle se trouve proche d'une route à forte circulation. En fait, depuis sa mise en service en 1986, la conduite s'est rompue 163 fois, dont 34 entre 1986 et 1989.

20. Er-Rachidia est équipée d'un réseau de collecte des effluents (réseau pseudo-séparé) qui dessert 50% de sa population. Le reste de la ville utilise des puits d'infiltration. Les eaux usées sont traitées avant d'être déversées dans l'Oued (rivière) Ziz.

21. **Le projet proposé.** Le système de production et d'adduction de la vallée de Tafilalet est actuellement presque saturé et a besoin d'être renforcé et partiellement réhabilité. Le projet financera la construction des installations suivantes :

- Installation de trois nouveaux puits situés en amont d'Er-Rachidia, afin d'accroître la capacité de production de 105 l/s ;
- Citernes et conduites de raccordement entre ces puits et la conduite principale ;
- Renforcement de la capacité d'adduction entre PK 16,1 et PK 47,4 (Aoufous), avec deux stations de suralimentation (310 et 290 l/s) et une citerne de 1 000 m³ ;
- Remplacement de la partie corrodée de la conduite en béton précontraint, située entre Aoufous et Arfoud ;
- Doublement de la conduite entre Arfoud et Errissani.

22. Compte tenu de l'agressivité du sol en certains endroits, la conduite sera, sur 24 km, munie de protection cathodique (béton précontraint) ou de gaines en polyéthylène (fer ductile).

23. On estime le coût total du projet à DH 200 millions. La construction devrait commencer en décembre 2009 et devrait se terminer en août 2011.

Composante 2 : Atténuation des Impacts Environnementaux - Gestion des eaux grises

24. Cette composante vise à atténuer et suivre les impacts environnementaux liés à l'accroissement des débits d'eaux grises provoqué par la demande de branchements individuels des populations.

25. Conformément à l'Evaluation Environnementale et au Plan de Gestion de l'Environnement, les corrections apportées au problème des impacts potentiellement négatifs de l'accroissement des fournitures d'eau aux ménages, seront différenciées conformément à la typologie suivante des villages (résultant d'une méthodologie de tri multicritères) :

- Villages de la Catégorie I (qui devraient constituer la grande majorité de l'ensemble). Dans ceux-ci, les caractéristiques de l'habitat, du terrain et de l'environnement permettront que les impacts potentiels de l'évacuation et de la stagnation des eaux usées soient palliés par le drainage des eaux grises par les ménages et/ou par des solutions d'assainissement sur site.
- Villages de la Catégorie II (qui devraient n'être que très minoritaires). Ils se caractérisent par la densité de l'habitat, des sols imperméables et un environnement par ailleurs sensible. Ils nécessitent des solutions plus structurées que le drainage au niveau des domiciles ou l'assainissement sur site. On pourra alors songer à de petits réseaux d'égouts.

26. Les études réalisées par l'ONEP dans le cadre de la préparation du Projet dans les provinces de Nador et Driouch ont montré que les futurs bénéficiaires de BI dans les zones rurales sont conscients que leurs puits d'infiltration actuels ne sont pas nécessairement conçus pour évacuer un volume d'eaux grises plus important. Il faut donc s'attendre à ce que les ménages demandent des installations de collecte des eaux grises améliorées en parallèle aux branchements individuels.

27. Dans ce cadre, le Projet aidera à structurer, dans chacune des provinces du Projet, un marché d'installations d'assainissement individuel. 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.

Cette approche serait testée à titre expérimental à Nador et Driouch dès la première année et ensuite développée à Safi, Youssoufia et Sidi Bennour. Le coût global du programme pilote est estimé à 10.5 millions DH, incluant 3 millions DH pour chacun des pilotes provinciaux⁷ et 1.5 millions DH en assistance technique spécialisée.

Lorsqu'aucune solution acceptable d'assainissement individuel ne peut être mise en place, le projet a inclus une provision de 36 millions de DH pour permettre la construction de petits réseaux de collectes des eaux grises.

Composante 3 : Assistance à la mise en œuvre et renforcement des capacités

28. Cette composante fournira une Assistance Technique (AT) à l'ONEP pour la mise en œuvre du projet ainsi que des renforcements de capacité pour le programme de Généralisation de l'Eau Potable. Dans cette composante, les deux tâches les plus critiques pour la mise en œuvre du projet seront financées par la BIRD pour un montant total de 67.5 millions DH. Les autres tâches, estimées à 17,8 millions DH seront réalisées sous réserve de la mobilisation par l'ONEP des financements correspondants.

29. L'AT résidente financée par la Banque pour la mise en œuvre du projet consiste à : i) permettre une gestion et un suivi efficaces du projet, ii) renforcer les approches participatives pour la fourniture du service en incluant une assistance aux communautés pour le choix et l'organisation des services par BF ou par BI, iii) faciliter la prise en compte effective de l'hygiène et de la gestion des eaux usées dans la fourniture de services d'alimentation en eau potable améliorés, iv) examiner et spécifier le besoin de solutions améliorées de gestion des eaux grises en cas de sélection de service par BI. Cela couvrira tous les aspects liés à la réalisation des études techniques de conception des solutions de collecte et d'épuration au niveau des projets pilotes, le suivi et l'évaluation financière, environnementale et sociale, y compris les enquêtes de satisfaction clientèle. Une AT spécialisée séparée sera financée pour accroître la capacité de l'ONEP à concevoir et mettre en œuvre des contrats d'externalisation de l'exploitation et la maintenance des systèmes de BI par des micro-entreprises locales dans les zones du projet. D'autres besoins de renforcement de capacité identifiés par l'ONEP incluront i) la réalisation d'études de faisabilité et d'avant-projets des réseaux villageois de distribution par BI et des éventuels systèmes de drainage des eaux grises, et ii) la mise en œuvre des pilotes pour la promotion des installations autonomes d'assainissement à Nador, Driouch, Safi, Youssoufia et Sidi Bennour.

30. Dans cette composante, ONEP cherchera également à accroître sa capacité à gérer de manière efficace le programme de Généralisation de l'Eau Potable (GEP) et à améliorer la

⁷ Les trois pilotes seront développés pour: Nador/Driouch, Safi/Youssoufia et Sidi Bennour

performance de ses systèmes ruraux d'alimentation par BF ou BI. Les tâches de renforcement de capacité spécifiquement identifiées par l'ONEP, estimées à 17,8 millions DH, incluront i) de nouveaux systèmes d'information pour suivre la mise en œuvre et l'exploitation du projet d'alimentation en eau rurale, ii) des programmes de formation du personnel, iii) des activités de veille technologique et des voyages d'étude, iv) la mise à jour des systèmes de gestion clientèle pour prendre en compte les besoins spécifiques du service par BI en milieu rural, et v) la réalisation d'une étude de recouvrement des coûts de l'alimentation en eau rurale.

3.3 Indicateurs des performances du projet

Le projet sera suivi au moyen des indicateurs suivants :

- Nombre de personnes, dans les zones concernées par le projet, ayant accès à l'eau potable par BF ou BI.
- Nombre de personnes (ou pourcentage) bénéficiant d'un accès à l'eau potable par BI dans les zones concernées par le projet
- Nombre de BF construites,
- Nouveaux raccordements par BI consécutifs à la réalisation du projet,
- Volume additionnel moyen distribué au travers de la ligne d'adduction régionale de Tafilalet.

La liste détaillée des indicateurs avec les valeurs cibles pour les cinq années de la période du projet est présentée en annexe E.

Un indicateur spécifique permettant de suivre l'évolution de la composante relative à l'assainissement rural a été inclus conformément aux recommandations de la présente EE (voir paragraphe 7.4.4.1).

3.4 Alternatives et justification du projet :

Le Projet se justifie largement par le besoin de permettre l'accès à l'eau potable à des douars jusqu'à là non desservis et d'accroître ainsi le taux d'accès à l'eau potable en milieu rural dans les provinces de Safi, Youssoufia, Sidi Bennour, Driouch et Nador. Le Projet répond également au besoin urgent d'accroître et fiabiliser les capacités de production et de transmission d'eau potable pour la desserte urbaine et rurale des provinces de Safi, Youssoufia, Sidi Bennour, Nador, Driouch et Errachidia.

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.

Au niveau de la mise en œuvre, le projet profitera de l'expertise technique bien établie de l'ONEP 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'ONEP) qui dessert les douars à partir de ressources sûres (piquage sur ses adductions régionales destinées essentiellement à l'approvisionnement des centres urbains). Selon le cas, en fonction de la demande et volonté à payer des communautés, la distribution de l'eau potable au niveau des douars sera assurée soit par BF confiée à un gardien gérant, soit par réseaux de distribution villageois et BI, à réaliser par un association/coopérative d'usagers, ou, en sous-traitance de l'ONEP, par des entreprises et opérateurs privés locaux.

4. Etat initial de l'environnement

Les enjeux environnementaux identifiés pour le projet d'adductions régionales d'alimentation en eau potable urbaine et 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 à l'extérieur des Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique SIBEs identifiés (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 ponctuels dans le cadre des études techniques de desserte des douars en particulier pour les sous projets en BI.

4.1. SIBEs situés dans la région d'intervention du projet

Les EIE des trois sous projets réalisées dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet ([5] ; [6] et [7]), ont identifié quatre SIBEs localisés dans la région du sous projet Nador : Marchika (lagune de Nador), Cap des trois Fourches, Jbel Gourougou et embouchure de la Moulouya.

Le SIBE de la lagune de Nador dit Marchika ou encore Sebkh 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. 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.)

Le Cap des trois fourches est situé dans la province de Nador. Il relève de la Direction Régionale des Eaux et Forêts de l'Oriental. Sa superficie est de 8000 ha dont les deux tiers sont maritimes. Son statut foncier relève du domaine public et forestier. La végétation du site est principalement un matorral dominé par le lentisque. Le site a été classé SIBE pour principalement protéger une petite population de Phoque moine en voie d'extinction.

Le SIBE des trois Fourches fait partie de la Commune Rurale Ferkhana. Les usages de l'espace et de ses ressources observés actuellement sur le site sont l'agriculture, le pâturage et la pêche.

Jbel Gourougou est un massif montagneux volcanique de près de 900 m d'altitude situé à proximité de la lagune de Nador. Le site est pauvre en végétation naturelle mais contient des reboisements de pin d'Alep et des eucalyptus. Il est situé près de Beni Ensar, surplombant la plaine et le littoral marocain. Le SIBE a ses limites au sommet de la montagne et descend jusqu'à mi-pente, là où s'arrête la végétation sylvatique.

Le SIBE de l'embouchure de Moulouya s'étend de part et d'autre sur les berges de la Moulouya, depuis le marécage Ain Zerga jusqu'à l'embouchure avec le marais de Cherarba et les dunes de part et d'autre de la rivière. Le statut foncier des dunes relève du domaine forestier. C'est un milieu utilisé pour l'agriculture et le parcours. La rivière est utilisée pour la pêche de l'anguille, des cibelles et autrefois, de l'alose. La chasse est interdite dans le SIBE et une réserve permanente de chasse de 10000 ha y est établie. D'après les résultats du diagnostic ornithologique effectué dans le cadre du projet MedWestCoast, l'embouchure de la Moulouya recèle une avifaune nicheuse et migratrice remarquable et constitue l'un des meilleurs sites d'hivernage d'oiseaux d'eau sur la côte méditerranéenne [30]

La carte ci-après présente la localisation des sites avec les zones d'intervention du projet. La zone d'intervention du projet est située à l'extérieur des zones de protections des SIBE. Il y a lieu cependant de mentionner que des problèmes de pollutions par eaux usées non traitées et par des dépôts sauvages de déchets solides ont été reportés dans les SIBES de la Lagune de Nador et de l'embouchure de la Moulouya et Jbel Gourougou. Une attention particulière devrait être accordée au traitement des eaux usées dans la région.

4.2. Composante eaux

Provinces de Nador et Driouch : La zone d'action du projet dans la province de Nador présente la caractéristique morphologique d'être presque ceinturée (au SW, au S et au SE) par les montagnes (Gourougou, Kibdana, 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 palier 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 Driouech, 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 Mm^3 par an.

Provinces de Safi, Youssoufia et Sidi Bennour : Les provinces de Safi, Youssoufia et Sidi Bennour sont situées dans le Bassin Hydraulique de l'Oum Er Rbia qui présente une superficie de $48\,070 \text{ km}^2$, soit 7% de la superficie du Royaume. La grande hydraulique des périmètres d'irrigation se situe dans les zones des Doukkala, du Tadla, 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).

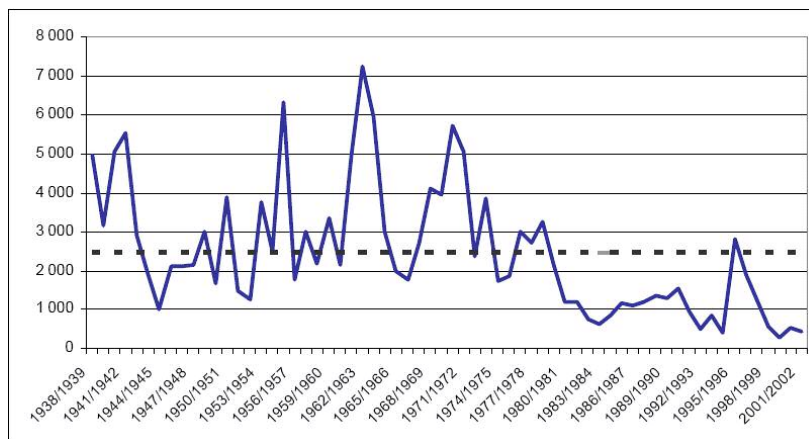
L'évolution à la baisse de la pluviométrie dans le bassin est particulièrement significative comme le montre le tableau ci-après :

	Pluviométrie moyenne sur la période 1950 - 1970	Pluviométrie moyenne sur la période 1980 - 2000	Diminution moyenne
Haut Oum Er Rbia	650 mm	496 mm	- 4.8 mm/an
Oum Er Rbia Central	644 mm	404 mm	- 7.5 mm/an
Bas et Moyen Oum Er Rbia	431 mm	367 mm	- 2.0 mm/an
El Abid	649 mm	397 mm	- 7.9 mm/an
Tessaout	699 mm	475 mm	- 7.0 mm/an

Source référence [29]

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 Mm³/an, ne sont plus, sur la période 1980-2000, que de 2 450 Mm³/an, soit une perte moyenne de ressource de 70 Mm³/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.

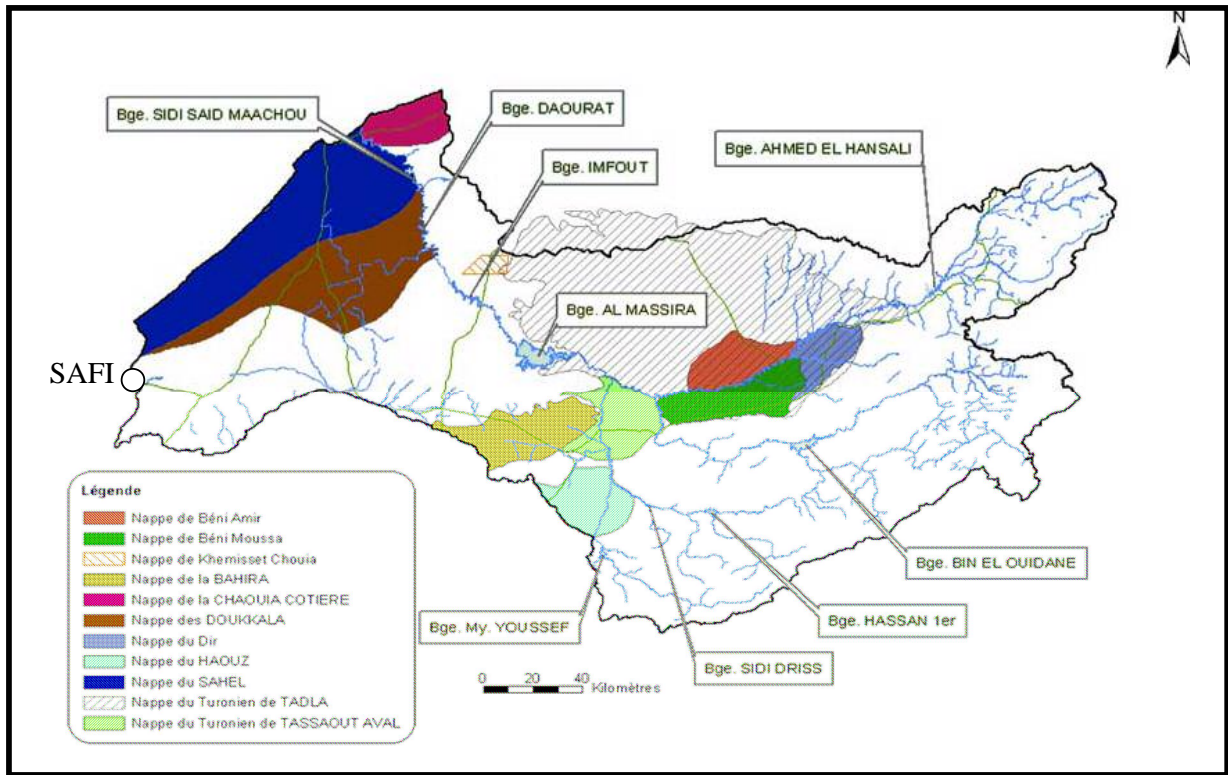
Les ressources en eau souterraines dans la zone d'action du projet, présentent un potentiel mobilisable de 142 Mm³/an (Béni Moussa : 55 Mm³/an, Bahira 44 Mm³/an, Doukkala : 43 Mm³/an). Les bilans de ces nappes montrent que la nappe des Béni Moussa est excédentaire (+16 Mm³/an), la nappe de la Bahira est légèrement déficitaire (-1 Mm³/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 Mm³/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.

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 m³ 10 à 20 fois plus cher par rapport au prix de vente de l'ONEP.

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 [29]

Province d'Errachidia : Les ressources en eau souterraines dans la province d'Errachidia sont constituées d'une part des nappes phréatiques situées le long des vallées et caractérisées par leur faible étendue et, d'autre part, des nappes profondes qui sont subdivisées du nord au sud en trois unités hydrogéologiques bien individualisées: le haut Atlas, le bassin créacé de Boudnib- Errachidia- Tinghir et l'Anti Atlas.

L'exploitation intensive des ressources en eau conjuguée au déficit pluviométrique a été à l'origine d'une baisse généralisée du niveau piézométrique de la plupart des nappes phréatiques de la province. Cette baisse varie de 4 à 5 m et peut atteindre 8 à 10 m dans les nappes d'Errachidia et Tinjdad.

Les eaux de l'oued Ziz d'une qualité bonne en amont, deviennent ponctuellement polluées en aval des agglomérations, en raison des rejets urbains. Par contre les eaux de l'oued Rheris présentent une bonne qualité. Les eaux souterraines sont généralement de bonne qualité sauf au niveau des zones avoisinant Ain El Atti.

Les barrages, les ouvrages de dérivation et les prélèvements opérés dans les nappes souterraines permettent de mobiliser un volume annuel de l'ordre de 433 Mm^3 dont 10 Mm^3 sont destinés à l'alimentation en eau potable.

4.3. 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 zones protégées classées SIBEs ;
- Présence de certaine poche de pollution de courts d'eau et des sols par des eaux usées et par des déchets solides ;
- Zones d'instabilité des terrains en particulier dans la région nord.

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 liées affectant n'importe quel composant de l'écosystème dans la zone d'influence du projet.

Le projet d'AEP rurale et urbaine, objet de la présente EE, est subdivisé en trois sous projets (Errachidia, Safi/Youssoufia/Sidi Bennour et Nador/Driouch). Chacun des trois sous projet a fait l'objet d'une EIE spécifique ([5], [6] et [7]) réalisée selon l'approche du guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement de l'ONEP [16].

Au-delà des impacts généraux souvent temporaires dus aux travaux des chantiers dont la liste exhaustive est répertoriée dans le guide méthodologique de l'ONEP qui a été appliqué dans les rapports des EIE, la présente EE reprend de manière consolidée et explicite les principaux impacts du projet jugés moyens à majeurs.

5.1 Identification des sources des impacts

L'identification des sources 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 présentées ci-après :

Mobilisation de la Ressource : demande additionnelle de la ressource eau pour les besoins d'AEP

Traitement pour la production de l'eau potable : nuisances sonores- rejets des eaux non traitées – génération de boues – déchets solides - pollution par les réactifs chimiques – consommation de l'énergie.

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

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

Comme précisé ci-dessus, les impacts des sous projets ont été analysés en détail dans l'EIE spécifique à chaque sous 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.

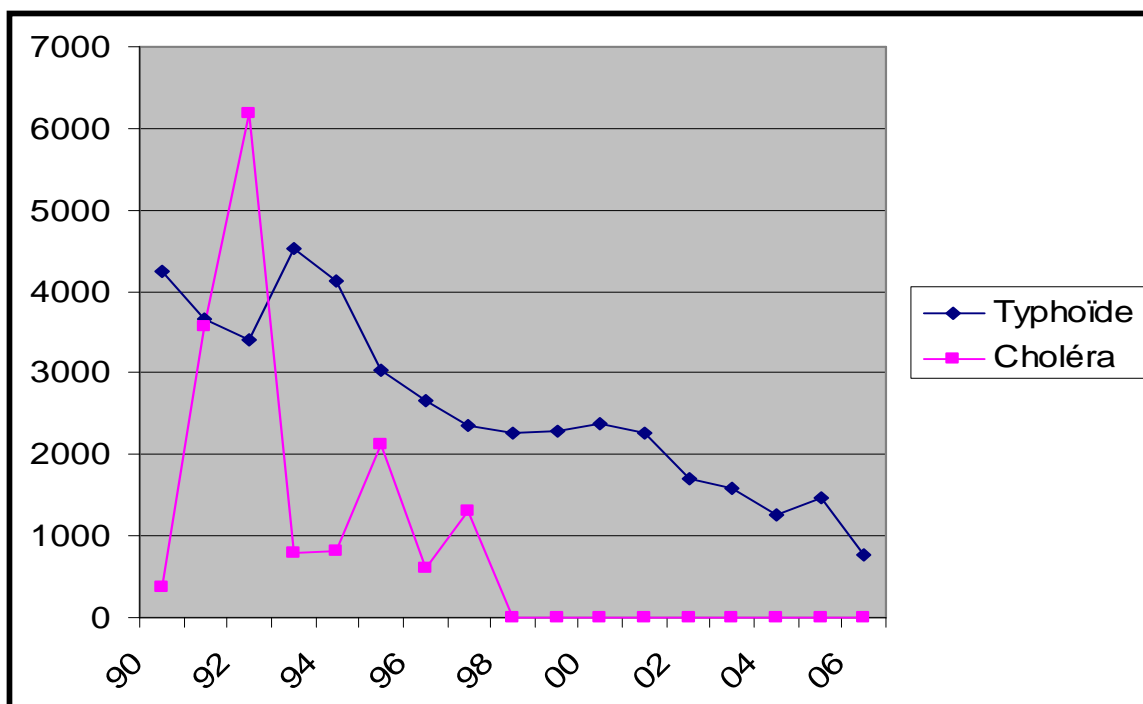
L'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement est indispensable à la vie. Il est désormais reconnu comme un droit humain fondamental. Il fait partie des objectifs du Millénaire pour le Développement adopté par 189 pays membres de l'ONU en 2000 et dont un des objectifs est de *réduire de moitié, 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* [26].

Dans l'analyse des impacts sur l'environnement du projet d'AEPR, il y a lieu de prime abord 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, responsable 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 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.

Situation des maladies hydriques au Maroc Année 2007



Source : N. Chaouki, 2009 [27]

La mise en œuvre du projet d’adduction régionale d’AEP rurale et urbaine 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 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 : contrairement au mythe répandu, la réalité du terrain permet d’affirmer que les pauvres et en particulier, 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/m³.

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.

A travers la promotion de systèmes d'Assainissement Individuel (AI), le projet a pour ambition de créer un marché d'assainissement en milieu rural dans les Provinces ciblées, d'organiser les réseaux de commercialisation des équipements requis et de renforcer les capacités d'offres de prestations professionnelles de travaux et de services adaptés aux conditions locales.

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 70% (année 2005). Ceci signifie que les 30% 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 m³ 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 m³ : 17 881 Mm³ d'eau de surface et 2 772 Mm³ d'eau souterraine naturelle renouvelable, soit une dotation moyenne par habitant de près de 691 m³/an. Le stress hydrique pour un pays est défini par le seuil de 600 m³/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.

A titre indicatif, le tableau ci-après donne l'évolution dans le temps des ressources en eau constatées et prévisibles.

Evolution des ressources en eau dans quelques pays du pourtour méditerranéen en m³/hab./an

ANNEE ... PAYS	1955	1990	2025
Grèce	7 406	5 228	4 840
Turquie	8 509	3 262	2 186
France	4 260	3 262	3 044
Espagne	3 801	2 849	2 733
Maroc	2 763	1 117	590

Source : Direction Générale de l'Hydraulique

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
(Mm³/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
TOTAL	8 230	3 069	1 405	13 210	13 030

Source : Oubalkace M. [28]

Les ressources souterraines, généralement les moins coûteuses à exploiter, sont quasi totalement mobilisées. Le volume d'eau souterraine exploité actuellement, estimé à 3 710 Mm³ par an, est supérieur aux ressources exploitables évaluées à 3 069 Mm³ de 641 Mm³ 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 ⁸ induisant une pression croissante sur les ressources en eau. Selon les prévisions de l'ONEP, la demande en eau en milieu rural serait de l'ordre de 166 Mm³ en 2010 et s'établirait à 245 Mm³ 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

⁸ Nador : 66 l/s en 2010 et 125 l/s en 2027; El Jadida : 200 l/s en 2007 et 510 l/s en 2027 ; Safi : 235 l/s en 2007 et 578 l/s en 2027

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'adduction régionale d'AEP rurale et urbaine, 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.

5.2.3 Stations de traitement de l'eau

Deux stations de traitement de l'eau sont prévues par le projet :

- La construction d'une nouvelle tranche de 560 l/s de la station de traitement d'eau potable de Nador.
- La construction d'une nouvelle station de traitement de 500 l/s (deux files de 250 l/s) pour l'approvisionnement des provinces de Safi et El jadida.

La filière de traitement est conçue par l'ONEP sur la base de la qualité et la composition des eaux brutes. Elle comporte les principales étapes suivantes :

- Dégrillage au niveau de la prise d'eau brute ;
- Tamisage pour retenir particulièrement les algues éventuellement présentes dans les eaux brutes ;
- Acidification, qui selon l'ONEP, ne sera mise en œuvre que lors de la phase finale du projet ;
- Préchloration ;
- Coagulation à l'amont du débouage ;
- Débouage ;
- Coagulation-floculation ;
- Décantation raclée ;
- Filtration rapide sur sable ;
- Mise à l'équilibre calco-carbonique de l'eau traitée ;
- Désinfection finale de l'eau traitée, à base du chlore ;

Pour limiter l'impact sur l'environnement la Station de Traitement (ST) sera dotée d'une unité de traitement des boues. Le traitement des boues sera réalisé par épaissement des boues de décantation et de filtration préalablement homogénéisées et conditionnées par ajout de polyélectrolyte. Les boues épaissies

à quelques 30 g/l en MES sont déshydratées par un système de drainage sous sable et gravier et séchées par évaporation sur des lits de séchage.

Par ailleurs, les eaux de lavage des filtres qui représentent près de 2% des eaux produites et qui sont généralement chargées en hydroxyde d'aluminium, de fer et de manganèse, seront décantées et traitées. Les eaux claires de filtration sont recyclées en tête de la station et les boues acheminées vers l'unité de traitement des boues.

Les boues séchées, dont la quantité est estimée près de 5 t/j (base matière sèche) pour chacune des deux stations, devront être enfouies dans une décharge contrôlée ou revalorisée.

Les ST disposent d'un stock de réactifs chimiques potentiellement dangereux qui peuvent être à l'origine de pollutions accidentelles. Le laboratoire de la ST et les magasins de stockage doivent être conçus pour minimiser ces risques.

Les mesures d'atténuation relatives aux STs de Nador et de Safi/El Jadida identifiées dans les EIE réalisées ([6], [7]) seront prises en compte dans la conception de ces deux sous projets et intégrées à leur DCE⁹.

Avec les mesures préconisées de traitement de boues, de maîtrise des rejets liquides et des risques de pollution accidentelle par les réactifs chimiques utilisés, l'impact résiduel des STs sur l'environnement sera localisé et d'importance mineure.

5.2.4 Adductions et construction des ouvrages ponctuels

Le projet comporte plusieurs sous projets de renforcement d'adductions régionales, d'adductions rurales, 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 stations de traitement des eaux brutes, 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, de construction ou d'extension de station de traitement des eaux brutes. 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).

⁹ Voir matrices des impacts des trois sous projets en annexes A, B et C.

Comme le montrent les matrices des impacts des trois EIE réalisées ([5], [6] et [7]) reproduites en annexes A, B et C, la quasi-totalité des impacts identifiés et des mesures d'atténuation recommandées à ce niveau relèvent des bonnes pratiques de gestion des chantiers des travaux.

En effet, 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'ONEP [16] a permis de définir un système de procédures à même de doter les responsables de projets au sein de l'ONEP d'outils complets pour la gestion environnementale des chantiers et le suivi des travaux. Ces procédures ont ainsi conduit à la révision des cahiers des charges relatives à la phase des travaux, pour y insérer des prescriptions relatives à gestion environnementale et sociale ([17]).

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, selon les résultats des EIE réalisées, 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.

Certains ouvrages (conduites, stations de pompage et les ouvrages de stockage, ...) 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 m² pour les ouvrages et 3 m/ml pour les conduites) est généralement négociée à l'amiable avec les propriétaires ou avec la Commune. 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, réalisé dans le cadre de la présente mission, fait l'objet d'un rapport séparé relatif aux Conditions d'Acquisition de Terrains pour la construction des ouvrages ponctuels du projet [33].

Par ailleurs, il est indéniable que la phase des travaux générera un impact socio-économique positif grâce à la création d'emplois (main d'œuvre locale sollicitée pour les travaux) et au développement du secteur tertiaire.

5.2.5 Eaux usées

5.2.5.1 Introduction

L'AEP des douars en particulier en BI engendrera une augmentation des eaux usées générées au niveau des ménages. Le diagnostic réalisé dans le cadre la présente mission et les EIE réalisés pour les sous projets montrent que la situation des services d'assainissement liquide

dans les zones d'intervention du projet reste précaire. Le déficit d'assainissement a des impacts négatifs directs sur la santé des populations, sur les sols et sur les eaux superficielles et souterraines.

Au fait, le déficit en assainissement concerne également les déchets solides et il n'est pas propre aux zones d'intervention du projet. Selon l'enquête du niveau de consommation et de dépenses des ménages réalisée en 2000-2001, les taux d'accès en milieu rural à un réseau d'assainissement ou à une forme améliorée d'évacuation des eaux usées (fosse septique, latrine) seraient respectivement de 1,6 et 42,7 % au Maroc [32]. Ainsi, plus de la moitié des populations rurales ne dispose pas de système adéquat d'assainissement et se contentent d'épandre les eaux usées dans des puits perdus archaïques ou à même le sol et/ou rejetées dans des lits d'oueds qui souvent ne sont diluées que pendant les périodes de crue (pendant une longue période de l'année les seuls écoulements de surface correspondent à ceux des eaux usées).

5.2.5.2 Cadre de mise en œuvre de l'AR

La Maroc a réalisé d'important progrès en matière d'AEP des populations rurales durant les 20 dernières années. Le taux d'accès à l'eau potable est passé ainsi de 14% en 1990 à 50% en 2004. Durant cette même année le Gouvernement marocain a décidé d'accélérer le rythme des investissements en AEPR et il a désigné l'ONEP comme seule agence d'exécution du programme de Généralisation de l'Eau Potable (GEP). Ce programme a pour objectif d'atteindre un taux d'accès à l'EP en milieu rural de 92% à l'horizon 2010.

Le secteur de l'assainissement n'a malheureusement pas bénéficié du même intérêt et de moyens accordés à la mobilisation et à la distribution de l'eau potable. Au fait le retard des services d'assainissement résulte également de l'absence de mandat d'assainissement à l'ONEP pour permettre la mise en œuvre dans le cadre du GEP de projets intégrés d'AEP et d'assainissement liquide.

A ce sujet il y a lieu de préciser que selon les dispositions de la Charte Communale de 2002 actualisée en 2009 [21], l'AEP et l'assainissement liquide et solide relèvent des attributions des Communes Rurales (CR). Le Conseil de la CR décide de gérer les services par ses propres moyens (Régie directe) ou de les déléguer à un opérateur (Régie autonome, ONEP, Associations d'Usagers de l'Eau (AUE), opérateur privé). Au fait, les capacités financières et techniques limitées des CRs, constituent une contrainte majeure au développement des projets d'AEPR et d'assainissement.

5.2.5.3 Contraintes à l'Assainissement Rural

En dépit de l'absence d'un mandat propre, l'ONEP a déployé d'importants efforts, en tant qu'Agence d'Exécution du GEP, pour assurer les conditions favorables au développement des services adéquats d'AR en accompagnement aux projets d'AEPR. Ainsi un important travail de préparation et de mise en œuvre des solutions pilotes d'AR a été entamé par l'ONEP depuis cinq ans. Des guides pratiques de conception, de dimensionnement, d'implantation, de construction et d'exploitation des systèmes de petites capacités de collecte et de traitement des eaux usées, ont été élaborés. Plusieurs expertises techniques ont été

mobilisées pour l'identification des systèmes adaptés d'AR, la sensibilisation et le développement des capacités des acteurs concernés en la matière.

L'ONEP dispose de l'expertise requise pour l'intégration de solutions AR adaptées aux sous projets des BI d'AEPR. Cependant comme ça été souligné entre autres, par Al Mahraz [24], le développement des solutions assainissement adaptées au milieu rural représente un défi non seulement technique et financier mais il affronte également des contraintes multiples d'ordre : *institutionnel, de gestion, juridiques et réglementaires, socio-économiques et socio-culturelles, liées à la structure et la nature de l'habitat, d'ordre local, physiques et foncières.*

Par ailleurs, l'auteur cité souligne dans la synthèse de l'étude réalisée pour le volet AR du projet qu'*il semble exister un consensus unanime sur l'intérêt de combiner la gestion de la distribution d'eau potable et d'assainissement, et ce, en raison des nombreuses synergies et économies d'échelles. Ce principe de gestion de l'eau et de l'assainissement est également recommandé dans la présente expertise.* [24].

Au fait du point de vue environnemental, il ne saurait y avoir de séparation entre les projets d'AEP et d'assainissement liquides. Pour assurer un développement durable du programme et pérenniser ses retombées positives, les projets d'AEP doivent intégrer les études et surtout la réalisation de solutions adéquates d'AR.

Ainsi, la combinaison recommandée de la gestion de la distribution d'eau potable et d'assainissement, ne ferait que rétablir une approche d'intervention logique permettant l'optimisation des ressources et surtout de combler le retard accusé dans la l'AR.

5.2.5.4 Composante AR du projet

Le projet intervient dans une période de prise de conscience générale des acteurs publics de la nécessité de développement de solutions adéquates d'AR adaptées aux conditions locales. Ainsi, un ambitieux programme national d'assainissement liquide a été adopté et une étude est en cours pour la définition d'une stratégie nationale en matière d'assainissement liquide, en particulier en milieu rural. Des réunions de coordination ont été organisées entre le Ministère de l'Intérieur, le Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement et l'ONEP.

L'ONEP a pour sa part engagé plusieurs actions, dans la limite de son mandat, pour la prise en charge de l'AR dans la mise en œuvre du projet. Ainsi, une étude organisationnelle et de recouvrement de coûts de l'assainissement en milieu rural a été réalisée [24] et une expertise technique a été mobilisée pour l'identification de projets pilotes d'AR [19].

L'étude organisationnelle a permis de mieux préciser les contraintes de l'AR et de proposer des schémas de gestion adaptés au contexte local et de proposer des mécanismes de recouvrements de coûts.

Par ailleurs, l'étude technique des solutions d'AR [19] a permis d'identifier deux projets pilotes qui seront mis en œuvre pour le sous projet Nador :

- Assainissement individuel de *haut standing* ;
- Réseau d'Eaux Usées Décantées branché à une STEP existante ;

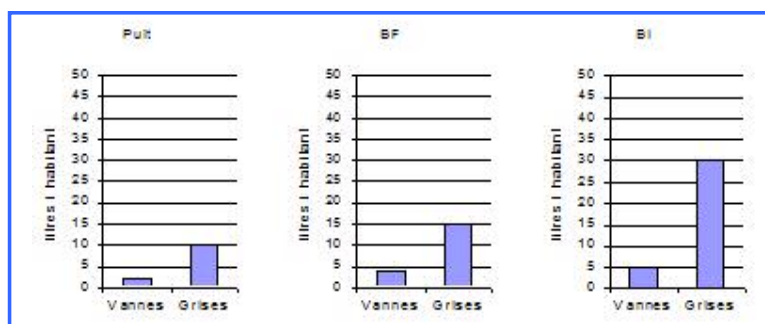
L'étude propose également la mise en œuvre d'un important programme d'accompagnement du projet comportant :

- La capitalisation et la diffusion des expériences positives existantes dans la zone d'intervention du projet dans la province de Nador.
- La sensibilisation et le développement des capacités des acteurs concernés (Communes rurales, ménages, fournisseurs, entreprise de construction et de transport etc.);
- La création d'un marché d'AR en agissant auprès des acteurs concernés (sensibilisation des ménages, formation des entreprises locales de construction, offres d'équipement adaptés d'AR, offres de services de vidange etc.)

Le programme d'accompagnement proposé permettra l'amorce de solutions adaptées aux conditions locales et conformes avec le mandat actuel de l'ONEP.

5.2.5.5 Analyse des impacts de l'AR

L'évaluation des différentes activités du projet a permis de confirmer qu'une attention particulière devrait être accordée à l'assainissement rural, en particulier pour les projets en Branchements Individuels (BI). En effet, en milieu rural, les volumes d'eaux usées produits sont fonction du mode d'alimentation en eau. Ils sont faibles pour une alimentation à partir d'un puits ou d'une source (environ 5 à 10 l/j/hab.), moyens pour une alimentation à partir d'une borne fontaine (environ 15 à 20 l/j/hab.) et élevés dans le cas du branchement individuel (environ 35 à 50 l/j/hab.). Il est utile cependant de préciser que, comme l'illustre la figure ci-après, l'augmentation des volumes d'eaux usées générée par l'accès à l'eau potable sera essentiellement constituée d'eaux grises.[19]



Source [19]

Il y a lieu de noter également que dans l'état actuel, le projet prévoit une répartition en BI et BF de l'ordre de 8% et 90% respectivement. Cependant, compte tenu de la très forte demande en BI en particulier à Nador, le taux des BI est appelé à croître rapidement. Pour les besoins de conception du projet, l'ONEP considère deux dotations (50 l/hab/j pour les BI et 20 l/hab/j pour les BF) et une augmentation graduelle du taux de BI, de 0% actuellement à 100% en 2030.

Evolution préconisée de la dotation en eau

Année	2008	2010	2015	2020	2025	2030
Dotation (l/hab.j)	20	38	44	49	49	50

Source [19]

En tout état de cause, les adductions du projet ont été dimensionnées sur la base d'une dotation de 50 l/hab/j à l'horizon 2030.

L'impact sur l'environnement des eaux usées générées suite à l'AEP des populations rurales dépend de plusieurs facteurs, en particulier de :

- Type de branchement BF ou BI ;
- Habitudes de consommations ;
- Type d'assainissement existant ;
- Type d'habitats ;
- Densité des habitations ;
- Topographie ;
- Perméabilité des sols ;
- Proximité des sources d'alimentation en eau ;
- Existence et profondeur des nappes
- Sensibilité environnementale du milieu.

Ainsi, l'intensité des impacts des eaux usées dépend surtout des quantités des eaux générées (type de branchement, habitudes de consommation), de la densification des habitations (habitats dispersés, groupés ou concentrés), de la perméabilité des sols et de la sensibilité environnementale du milieu.

En effet, les douars candidat à l'AEP présentent une importante diversité de typologie et densité d'habitats, de milieux physiques, de besoins et d'habitudes d'utilisation d'eau, de capacités d'organisation et de paiement, etc. Cette diversité rend difficile l'évaluation générique des impacts préconisés sur l'environnement des sous-projets d'AEPR. Cependant l'analyse de ces impacts sur la base des observations effectuées lors des visites de terrain (typologie de l'habitat, systèmes d'AR utilisés dans les douars déjà alimentés, sensibilité environnementale du milieu) d'affirmer :

- Pour la majorité des douars alimentés en BF ou BI, l'impact des eaux usées serait localisé et de moyenne importance. La mise en œuvre d'un programme d'accompagnement, prévu par le projet, pour la promotion et la création des conditions favorable à l'utilisation d'un AI amélioré¹⁰ ou *haut standing* normalisé, contribuera à l'amélioration de l'efficacité du traitement et réduira les impacts sur l'environnement de la majorité des projets d'AEP des douars dispersés ou groupés.
- Pour les douars concentrés qui présentent des risques de saturation et de rejets sauvages des eaux usées en cas de BI, l'impact sur l'environnement des eaux usées générées serait majeur.

En dépit du fait que ce dernier type de douars soit une minorité¹¹, il n'en demeure pas moins que sans offre de service d'assainissement adaptée, ces douars peuvent potentiellement constituer des *points noirs du projet* et compromettre ses acquis. Il est donc primordial pour le

¹⁰ Les visites de terrain ont confirmé que la majorité des douars alimentés sont équipés de systèmes d'assainissement individuel constitués de canalisations d'évacuation et de simple puits d'infiltration. L'efficacité de ces systèmes dépend du type de sol de sa perméabilité qui conditionne son pouvoir autoépuration.

¹¹ Les douars à habitats concentrés concernent surtout le sous projet de Nador.

projet, de pouvoir d'une part les identifier et d'autre part de conditionner leur BI par des solutions garantissant la qualité de traitement.

Les recommandations relatives à l'identification de ces douars et à l'atténuation de leurs impacts potentiels sur l'environnement sont présentées dans le paragraphe suivant.

5.2.6 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

La consultation publique qui concerne les aspects environnementaux du projet s'est déroulée lors des ateliers organisés le 15 Juillet 2009 à El Jadida, le 23 Juillet 2009 à Nador et le 27 Juillet 2009 à Safi¹². Cette campagne de consultations publiques a permis 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.

Concernant la province d'Errachidia, les consultations publiques n'ont pas été organisées à ce stade de l'avancement du projet compte tenu du fait que les travaux envisagés pour l'adduction régionale du Tafilalet consistent en un renouvellement/renforcement de la conduite existante, pour l'essentiel réalisés le long de tronçons de conduites existantes. Des consultations spécifiques seraient néanmoins à prévoir ultérieurement pour les nouveaux tronçons de l'adduction régionale.

Ainsi, en plus des rencontres effectuées lors des visites du terrain, trois ateliers de concertation ont été organisés dans les provinces de Nador, Safi et El Jadida. Globalement, plus de 60 personnes concernées par le projet ont été consultées dans les zones d'intervention. Dans l'ensemble, les populations adhèrent au projet et y voient une opportunité d'amélioration de leurs conditions de vie. Plusieurs avantages des activités du projet ont été mis en avant lors des discussions. Ainsi, selon les personnes consultées, le projet entraînera :

- ☺ Une baisse d'utilisation de leurs puits ;
- ☺ Une amélioration de la qualité des eaux consommées ;
- ☺ Une meilleure utilisation du temps récupéré sur la tâche d'amenee de l'eau ;

¹² Voir comptes rendus en annexe du rapport relatif aux Conditions d'Acquisition de Terrains pour la construction des ouvrages ponctuels du projet, élaboré dans le cadre de la présente mission [33].

- ↳ Une amélioration de leurs revenus grâce au prix plus faible du m³ fourni par l'ONEP et la baisse du budget alloué aux soins
- ↳ Une amélioration de la santé des populations les plus vulnérables (bébés, enfants et personnes âgées)

Concernant les impacts potentiels du projet sur l'environnement, aucun impact négatif n'a été cité par les personnes présentes lors des consultations. En effet, la majorité des habitats sont équipés sommairement de puits d'infiltration appelés abusivement fosse sceptique. Les ateliers ont été mis à profit pour sensibiliser les participants sur la nécessité d'un système de traitement adéquat des eaux usées.

Les préoccupations relevées lors de la campagne des consultations publiques concernent principalement :

- Les délais de réalisation et de mise en œuvre du projet : les populations ont insisté sur le caractère urgent du projet et sur la nécessité de sa rapide réalisation ;
- La participation des personnes les plus pauvres au financement.

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

7. Plan de Gestion Environnementale et Sociale

7.1. Introduction

Un Plan de Gestion de l'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 ses 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'ONEP ou de l'Agence Mixte dans le cas de Sidi Bennour. 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'ONEP Rabat, par la Division Environnement la DE/V relevant de la Direction de l'Assainissement et de l'Environnement (DAE). Cette dernière dispose d'un effectif de 70 personnes dont 51 cadres, 11 techniciens et agents de maîtrise et 8 agents. La DE/V assure la mise en place des procédures environnementales pour le suivi des projets.

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'ONEP. Il s'agit des documents suivants :

- Guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement [16].
- Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux, Version provisoire [17].
- Guide méthodologique pour l'établissement d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) – en projet [18]
- Guides de surveillance et suivi environnementaux - en projet [18]
- Protocole d'Audit Environnemental des stations d'épuration des eaux usées [31].

A ce niveau il est recommandé de finaliser l'élaboration des guides en projet et d'envisager l'élaboration de deux guides relatifs aux stations de potabilisation :

- Protocole d'Audit Environnemental des stations de traitement de l'eau
- Manuel de gestion des risques accidentels liés aux produits chimiques utilisés dans les stations de traitement de l'eau.

Par ailleurs, la gestion et le suivi environnementaux du projet nécessitent l'affectation d'un cadre de la Division Environnement de l'ONEP qui aura pour tâches environnementales :

- ⌚ La gestion, la coordination et la supervision de l'ensemble des activités environnementales du projet ;
- ⌚ La mise en œuvre des activités préconisées par le PGES du projet, en particulier la réalisation des mesures d'atténuation des impacts négatifs ;
- ⌚ La mise en œuvre du programme préconisé pour le renforcement des capacités environnementales des acteurs concernés par les activités du projet ;

- ① Le suivi-évaluation des performances environnementales de l'ensemble des activités du projet
- ① Le contrôle environnemental des chantiers des travaux pour leur conformité avec les Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale de l'ONEP et clauses environnementales des DCE des projets ;
- ① L'élaboration du rapport annuel environnement du projet
- ① Le reporting environnemental à la direction du projet, à la direction centrale et aux institutions internationales partenaires du projet.
- ① La programmation et supervision des audits et des missions d'évaluation environnementaux
- ① La tenue de la documentation, rapports et dossiers concernant le volet environnemental du projet.

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.

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 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 exige 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 adduction et de distribution, de forages et de construction d'ouvrages ponctuels d'AEP (stations de traitement, 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'ONEP [16]. De même, des mesures d'atténuation spécifiques relatives aux travaux des chantiers sont précisées dans chacune des EIE des trois sous projets [5] [6] et [7]. Les documents d'appel d'offres préciseront que les entrepreneurs devront respecter les bonnes pratiques de gestion, conformément aux directives de l'ONEP pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase de travaux [17], et les règles en matière d'atténuation et de compte-rendu énoncées par les plans de gestion environnementale et sociale spécifiques, en conformité avec l'évaluation environnementale élaborée pour les trois principaux sous-projets dans le cadre de la composante 1.

7.3.3. Phase d'exploitation : traitement de l'eau

Le projet comporte deux stations de traitement de l'eau sont prévues par le projet :

- La construction d'une nouvelle tranche de 560 l/s de la station de traitement d'eau potable de Nador.
- La construction d'une nouvelle station de traitement de 500 l/s (deux files de 250 l/s) pour l'approvisionnement des provinces de Safi, Youssoufia et Sidi Bennour.

L'analyse des impacts des stations de traitement sur l'environnement a été présente dans le paragraphe 5.2.3 du rapport.

Les mesures d'atténuation relatives aux STs de Nador et du Canal Haut Service identifiées dans les EIE réalisées ([6], [7]) seront prises en compte dans la conception de ces deux sous projets et intégrées à leur DCE.

Il est prévu de doter la station d'une unité de traitement sur site des boues. Les eaux de lavage des filtres seront recyclées et les rejets en eaux seront limités.

Les principales mesures d'atténuation additionnelles recommandées consistent en :

- Enfouissement dans une décharge contrôlée ou valorisation des boues séchées ;
- La réalisation d'un audit environnement des deux stations après la première année de fonctionnement ;
- Manuel de gestion des risques accidentels liés au stockage et manipulation des produits chimiques utilisés dans les stations de traitement de l'eau.

Avec les mesures préconisées de traitement de boues, de maîtrise des rejets liquides et des risques de pollution accidentelle par les réactifs chimiques utilisés, l'impact résiduel des STs sur l'environnement sera localisé et d'importance mineure.

7.3.4. Phase d'exploitation : eaux usées

L'analyse des impacts des eaux usées sur l'environnement liées à l'AEP des populations rurales¹³ a permis de distinguer deux catégories de douars :

- Les douars alimentés en BF ou BI dont les impacts seront maîtrisés dans le cadre programme d'accompagnement prévu par le projet ;
- Les douars concentrés qui présentent des risques de saturation et de rejets sauvages des eaux usées en cas de BI et/ou qui sont localisés dans un milieu sensible (zone protégée, ressources en eau vulnérables, etc.)

Pour la première catégorie des douars, le projet prévoit un programme d'accompagnement intégré pour la création d'un marché provincial d'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'AR. Le programme a pour objectif également la mise en œuvre de projets pilotes d'AI amélioré ou *haut standing* normalisé et des systèmes semi collectifs ou collectifs appropriés.

Le programme d'accompagnement du volet AR du projet fera l'objet dans le cadre du PGES d'un suivi environnemental renforcé pour s'assurer que les systèmes d'AI conformes sont mises en œuvre en particulier pour les douars en BI et que les impacts sur l'environnement des eaux grises générées sont maîtrisés.¹⁴

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 adapté, ces douars peuvent potentiellement avoir des impacts négatifs majeurs sur le milieu naturel et constituer ainsi des *points noirs du projet*.

¹³ Voir paragraphe 5.2.5

¹⁴ Voir le plan de suivi et de surveillance objet du paragraphe 7.4

Les mesures d'atténuation des impacts potentiels proposées pour cette catégorie de douars consistent en l'application en phase des études APS des projets d'un outil de tamisage pour les identifier. Une fois identifiés, ces douars devraient faire l'objet d'une étude d'assainissement spécifique pour la détermination du système approprié d'assainissement recommandé. L'outil de tamisage et la justification du choix de critères de ségrégation des douars selon l'importance de leurs impacts préconisés des eaux grises sur l'environnement, sont présentés dans le paragraphe suivant.

L'approche proposée permet ainsi 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 mise en œuvre du programme d'accompagnement du volet AR du projet, l'application de l'outil de tamisage pour l'identification et la prise en charge des douars qui présentent des impacts potentiellement majeurs sur l'environnement et le renforcement du suivi environnemental du volet AR du projet, les impacts sur l'environnement des eaux grises générées 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 agissante pour le partage avec les 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			
Mobilisation et utilisation de la ressource eau	Eaux	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_ONEP
Traitement de l'eau	Eaux et sols	Risque de pollution des sols et des ressources en eau par les boues	Moyenne	Traitement des boues et enfouissement des boues traitées dans une décharge contrôlée	Registre de gestion des boues – tonnage des boues évacuées	Direction Régionales_ONEP
		Risque de pollutions accidentelles par les rejets des eaux incontrôlées ou par les produits chimiques	Modérée	Élaboration d'un plan de prévention des risques de pollutions accidentelles.	Audit environnemental des STs après la première année d'exploitation	Responsable environnement du Projet_Assistance Technique
Travaux d'Adduction et de construction des ouvrages ponctuels	Eaux, Sols et Air	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 ONEP relatives à gestion environnementale et sociale des chantiers	Rapports de chantier – Rapports de réception provisoire et définitive des travaux	Responsable environnement du Projet_Assistance Technique
Eaux usées Douars CI ¹⁵	Eaux et sols	Risque de saturation et de rejets sauvages des eaux usées – Risque d'augmentation des concentrations des germes pathogènes dans les eaux et des sols - Risques de maladies hydriques.	Majeure	Identification par tamisage- études AR spécifiques et conditionnalité du BI par la mise en œuvre du système de traitement approprié recommandé par les études	Étude d'évaluation du volet AR du programme au terme de la deuxième année d'activité du programme	Assistance Technique DEP – Directions régionaux de l'ONEP
Eaux usées Douars CII ²	Eaux et sols	Risque de contamination des eaux et sols - Risque de maladies hydriques	Modérée	Identification par tamisage et accompagnement pour la mise en œuvre de solutions d'AI amélioré ou <i>haut standing</i> normalisé	Étude d'évaluation du volet AR du programme au terme de la deuxième année d'activité du programme	Assistance Technique DEP – Directions régionaux de l'ONEP
Sociale	populations	Risques d'accès non équitable des pauvres aux bénéfices du projet Risque de discorde au niveau des communautés à cause de manque de participation ou de communication	Mineure	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 Adoption d'une politique de communication régulière avec les populations concernées sur le projet	Visites et rapports réguliers de suivi sociale Étude d'évaluation des impacts sociaux du projet au terme de la troisième année d'activité du programme.	Assistance Technique DEP

¹⁵ Pour la classification des douars en CI et CII voir paragraphe 7.4.4. 4 du rapport

7.4. Plan de suivi et de surveillance environnementaux

7.4.1 Dispositions en matière de suivi environnemental du projet et de rapports

La DAE sera responsable de la composante Assainissement, du tamisage environnemental et de l'évaluation et du suivi environnemental, assistée 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 seront documentés et archivés. Ils feront 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 seront recommandées.

En plus des rapports annuels de suivi environnemental à produire dans le cadre du projet, l'ONEP fournira des informations relatives à l'application et au suivi des politiques de sauvegarde dans ses rapports d'avancement périodiques transmis à la Banque, y compris les informations sur l'application des mesures du PGES telles qu'elles apparaissent dans les documents d'appel d'offres pour les contrats de construction.

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 site¹⁶.

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'ONEP¹⁷ [17].

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 l'Assistance Technique (AT).

Le responsable environnement sera également impliqué dans la procédure de réception des travaux à leur achèvement. En effet, les CPS 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.

¹⁶ 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.

¹⁷ En cours d'élaboration

Les PV de réception des chantiers des travaux doivent comporter une clause de conformité environnementale du chantier aux prescriptions pour la gestion environnementale et sociale de l'ONEP. Des copies de ces PV doivent être adressées au responsable environnement du projet.

7.4.3 Suivi environnemental de la station de traitement

L'ONEP effectue un suivi rigoureux de contrôle de la qualité des eaux traitées pour la production de l'eau potable. En plus de ce suivi qui entre dans le cadre des procédures internes des STs, il y a lieu d'assurer un suivi environnemental de la ST et de vérifier que les mesures d'atténuation proposées dans le cadre des EIEs ont été bien appliquées. Il est recommandé à cet effet, la réalisation d'un audit environnemental des STs du projet à la fin de la première année d'exploitation. Une attention particulière devra être accordée lors de cette audit au traitement des boues, le devenir des boues résiduelles, les rejets liquides et solides de la ST, les procédures de gestion des risques des pollutions accidentelles et des dangers associés au stockage et manipulation des produits chimiques etc.

Une copie du rapport de l'audit environnemental devra être adressée au responsable environnement du projet. Ce dernier discutera avec les responsables techniques de la station et le bureau d'études chargé de l'audit environnemental des mesures correctives préconisées pour pallier aux éventuelles insuffisances relevées.

7.4.4 Suivi et surveillance environnementaux du volet AR du projet

Le suivi et la surveillance environnementaux du volet AR du projet comporteront quatre actions complémentaires:

- Adoption d'un indicateur de performance du projet spécifique aux activités d'AR du projet ;
- Surveillance de la qualité des eaux dans des douars témoins
- Etude d'évaluation du volet AR du programme 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.

7.4.4.1 Indicateur de performance en matière d'AR

Pour assurer un meilleur suivi du volet AR il est recommandé de doter le projet d'un indicateur spécifique pour le volet AR. Un exemple d'indicateur proposé est donné ci-après :

- **70% au moins des bénéficiaires des BI sont pourvus d'installations adéquates pour la gestion des eaux grises.**

7.4.4.2 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 alimentés 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. 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.

Il y a lieu de préciser que l'ONEP dispose d'une expertise bien établie en matière de contrôle de la qualité des eaux. Les moyens humains des Laboratoires de l'Office (plus de 200 agents dont plus d'une cinquantaine de cadres) et matériels (équipement de pointe : Chromatographes en phase gazeuse et liquide, spectromètre de masse, absorption atomique, unités mobiles de laboratoire,...) faciliteront la surveillance de la qualité des eaux des douars témoins.

Les laboratoires régionaux de l'ONEP ont pour mission :

- la surveillance de la qualité des eaux produites et distribuées,
- l'exécution des essais et des analyses d'études lors de l'élaboration des projets d'AEP et d'Assainissement,
- le contrôle de la pollution des eaux susceptibles de servir à l'alimentation humaine,

Leur mission s'étend également au développement et au suivi de l'application de la stratégie du contrôle de la qualité des eaux en milieu rural ainsi qu'à la réalisation de prestations d'assistance technique aux tiers.

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 ONEP.

Il est proposé de retenir un échantillon de l'ordre 5% des douars alimentés en BI. Compte tenu du fait que le nombre des douars qui seraient alimentés en BI ne dépassera pas 200 situés exclusivement dans la Province de Nador, il est recommandé de retenir 10 douars de cette Province. Le choix des douars BI témoins doit être représentatif de la diversité des différents douars BI de la province. On pourra ainsi adopter les critères fixés pour l'outil de tamisage 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. (voir ci-après).

Le plan de suivi de la qualité des eaux souterraines des douars retenus comportera cinq à dix 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 quelques 60 points d'eau. 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,
- ⌚ DBO5, DCO, Oxygène dissout, Oxydabilité, Nitrates, Phosphores, Détergents anioniques

Ce suivi intéressera aussi bien les points d'eau à l'aval hydraulique des douars que les points d'eau en amont hydraulique. Ces derniers serviront de référence pour comparer et analyser l'évolution de la qualité des eaux souterraines.

Il est important de procéder à la caractérisation de l'état de référence en réalisant au moins deux campagnes de mesures dans les douars témoins avant le démarrage des activités 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.

Concernant la fréquence des mesures, il est recommandé de procéder à des campagnes au moins semestrielles pour tenir compte de la saisonnalité et son effet sur les ressources en eau.

Les données récoltées suite à la mise en œuvre du plan de surveillance, feront l'objet de rapports semestriels. Des copies de ces rapports doivent être transmises au responsable environnement du projet. Ce dernier fera la synthèse des données, établira les tendances d'évolution des indicateurs environnementaux des points d'eau témoins et calibrera le réseau de surveillance, la fréquence d'échantillonnage et les éléments à analyser. Selon les résultats des campagnes d'analyses réalisées, il est recommandé de maintenir les campagnes de mesure pendant une période deux ans au moins après la mise en service des branchements des douars.

**PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTAL DES POINTS D'EAU TEMOINS
(ETAT INITIAL ET PHASE D'EXPLOITATION)**

Ressource	Indicateurs	Fréquence	Observations	Objectifs	
Eau souterraine - 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"> ⌚ Impact sur la qualité des eaux souterraines : % de points d'eau présentant une pollution bactériologique ⌚ Impact sur la qualité des eaux souterraines : % de points d'eau présentant une pollution organique ⌚ Impact sur la qualité des eaux souterraines : % de points d'eau présentant une pollution chimique ⌚ Evolution de la sollicitation des eaux souterraines : % des volumes d'eau prélevés de la nappe par rapport aux volumes d'eau prélevés du réseau ⌚ Evolution de la surface piézométrique : % de la surface piézométrique comprise entre 5 et 10 m par rapport au sol – fluctuation moyenne annuelle en m 	
	Paramètres organiques (DBO, DCO, Oxygène dissout, oxydabilité) :Min Max Moy				
	Paramètres chimiques (nitrates, phosphores et détergents anioniques) : Min Max Moy				
	Paramètres physiques (pH, CE, T°C) : Min Max Moy				
	Niveau Piézométrique				Interpréter les fluctuations en fonction de l'historique pluviométrique et de l'évolution des prélèvements à l'échelle de la nappe.
	Débit prélevé				Interpréter les raisons de sollicitation des ressources en eau souterraine.

7.4.4.3 Etude d'évaluation des réalisations d'AR

La prise en charge du volet AR et l'atténuation des impacts sur l'environnement des eaux grises générées en particulier par les BI, dépend en premier de la réussite du programme d'accompagnement AR 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 recommandé de réaliser une évaluation du programme d'accompagnement après la deuxième année d'activité du projet. Là également, les insuffisances et les contraintes rencontrées doivent être relevées et les mesures pertinentes à les dépasser doivent être clairement précisées dans le rapport.

7.4.4.4 Tamisage environnemental des douars

L'outil de tamisage environnemental proposé a pour objet l'identification au stade des études d'APS, des douars alimentés en BI et concentrés dont les impacts sur l'environnement des eaux usées générées peuvent potentiellement être majeurs. L'utilisation de cet outil permettra d'affranchir la majorité des projets d'AEP des douars ruraux, dont le volet assainissement est pris en charge par le programme d'accompagnement AR du projet (voir paragraphe 5.2.5.5), d'études techniques d'assainissement ou d'EE.

L'outil proposé est donc un moyen de ségrégation des douars candidats à l'AEP en douars *régime commun* pris en charge dans le cadre du PGES et douars *régime particulier* nécessitant des solutions d'AR spécifiques.

Les paragraphes suivants présentent et justifient les critères utilisés par l'outil de tamisage environnemental proposé.

Critères de tamisage l'analyse des enjeux environnementaux des projets d'AEPR montre que le critère *type de branchement* est le premier paramètre critique d'hierarchisation des douars selon leurs impacts potentiels sur l'environnement. En effet, en milieu rural, les volumes d'eaux usées produits sont fonction du mode d'alimentation en eau. Ils sont faibles pour une alimentation à partir d'un puits ou d'une source (environ 5 à 10 l/j/hab.), moyens pour une alimentation à partir d'une borne fontaine (environ 15 à 20 l/j/hab.) et élevés dans le cas du branchement individuel (environ 35 à 50 l/j/hab.).

Dans ces conditions, les impacts sur l'environnement des projets d'AEPR en borne fontaine sont généralement faibles et ils peuvent être classés dans le *régime commun* des projets à faibles impacts.

Dans l'analyse des enjeux environnementaux des projets d'AR, le deuxième niveau d'hierarchisation des impacts sur l'environnement est celui de la densité de l'habitat. Les douars candidats à l'AEP présentent une grande diversité de type et de densité de l'habitat qui largement conditionne le type système d'assainissement adapté: assainissement individuel pour traitement des eaux usées d'une seule maison d'habitation ou système d'assainissement regroupé ou collectifs. La densité des habitations et le nombre des populations constituent entre autres, les deux paramètres les plus importants de choix des systèmes individuel, regroupé ou collectif.

Le troisième niveau de critères d'analyse d'impact sur l'environnement des projets d'AEPR est celui de la vulnérabilité du milieu naturel et en particulier les ressources en eau et la capacité d'infiltration des sols. Les impacts sur l'environnement seront ainsi tributaires de la perméabilité des terrains, de la structure des aquifères (faillés, karstiques) et du niveau piézométrique des nappes.

Les systèmes individuels d'assainissement peuvent consister en de simples puits d'infiltration ou de fosses sceptiques (cas de traitement). La fosse septique joue trois rôles : 1) Décantation, 2) Stockage des éléments solides décantés pendant deux ans ou plus, 3) Digestion (liquéfaction) ; la digestion anaérobie est un effet bénéfique du stockage des boues. Quand tout l'oxygène dissout a été consommé, des bactéries anaérobies décomposent les composés organiques, les transforment en composés solubles et en gaz comprenant : H₂, CO₂, NH₃, H₂S et CH₄.

La fosse septique sert donc à liquéfier et à minéraliser les effluents, pour les préparer à l'infiltration. Si elle permet l'abattement de la DBO₅ et des MES, elle n'a aucun effet sur la charge en germes pathogènes. Cependant, la capacité d'épuration des sols est importante: une distance de 2 m dans un sol non saturé suffit en général à éliminer les pathogènes¹⁸. En ce qui concerne les sols saturés (non fissurés), ils permettent également une élimination des pathogènes, mais sur des distances plus longues (10 à 20m).

Ainsi, les solutions techniques d'AR qui pourraient être adoptées (individuelles ou collectives), reposent dans leur conception sur le pouvoir auto-épuration des sols (voir tableau ci-dessous). Dans ce cas, la nature et la structure des sols, les caractéristiques de la zone non saturée, conditionnent l'efficacité de l'épuration naturelle par les sols.

Type de sol	Capacité d'infiltration, effluent décanté (l/m ² /j)
Sable grossier à moyen	50
Sable fin, sable limoneux	33
Limon sableux, limon	25
Argile silteuse poreuse et limon argileux silteux poreux	20
Limon silteux compact, limon argileux silteux compact et Argile non gonflante	10
Argile gonflante	<10

Source Guide d'assainissement pour le technicien d'association, OMS-ONEP, [34].

Dans le cas de terrains imperméables, les tranchées filtrantes permettent d'assurer l'abattement des charges en pollution bactérienne. Les eaux ainsi traitées sont rejetées dans le milieu naturel. Cependant, elles doivent satisfaire les exigences du projet de normes de rejets directs.

Le niveau de la nappe, pouvoir auto-épuration des sols et rejet des effluents liquides après traitement (cas des projets développés sur terrains peu perméables), constituent les trois critères majeurs du milieu qui président au classement des projets d'AEPR suivant leurs impacts potentiels sur l'environnement.

¹⁸ Guide pour l'assainissement liquide des douars marocains, Derko kopitopoulos 2005, [20]

Approche de tamisage : Comme ça été précisé auparavant, l’outil de tamisage doit permettre le classement des douars selon leurs impacts potentiels sur l’environnement en douars *régime commun* pris en charge dans le cadre du PGES consolidé et douars *régime particulier* nécessitant des solutions d’AR et des études d’EE spécifiques.

La fiche de tamisage présentée en annexe D permet de collecter les informations nécessaires à la caractérisation du milieu naturel ainsi qu’à la description des composantes du projet. Elle a pour objectif la classification des projets d’AEPR en fonction de leurs impacts probables sur l’environnement. Le classement qui découle de l’utilisation de cette fiche de tamisage permet d’identifier les projets CI dit *régime particulier* qui présentent probablement des impacts environnementaux importants et qui doivent faire l’objet d’un examen complémentaire comprenant une étude technique d’AR. Les autres projets classés CII dit *régime commun* ont probablement de faibles impacts sur l’environnement qui peuvent être pris en charge dans le cadre du PGES consolidé du programme d’AEPR dans sa globalité.

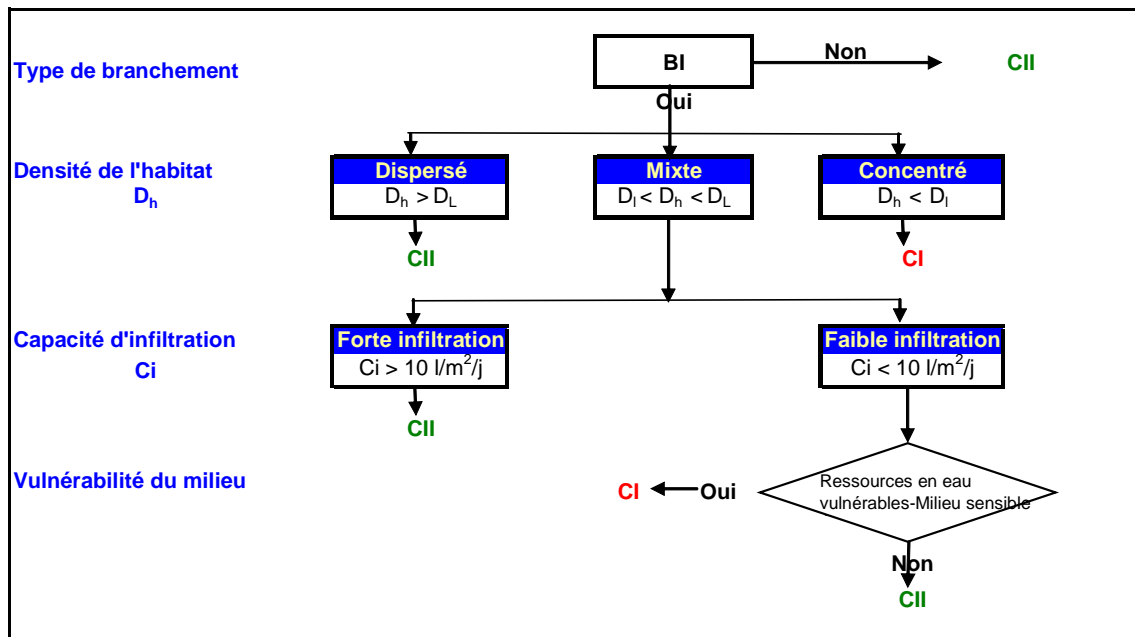
Il est utile de préciser que la fiche de tamisage est destinée à être utilisée au niveau des études techniques des APS des projets d’AEPR par des cadres qui ne sont pas forcément spécialisés dans l’environnement. Elle a été conçue avec le double souci de simplicité et d’efficacité d’identification rapide et précise des projets à fort impact potentiel sur l’environnement. Alternativement le travail de collecte des données et de renseignement de la fiche peut être confié au responsable environnement de l’AT.

Par ailleurs, il y a lieu de préciser que la caractérisation des douars et leur classification nécessitent des mesures locales de perméabilité. Ce paramètre est très important pour la détermination du système approprié d’assainissement. Il est donc recommandé d’organiser des campagnes de mesures des perméabilités des sols pour chaque douar durant les études techniques d’APS.

La classification des projets repose sur quatre niveaux de critères de caractérisation des impacts potentiels des projets sur l’environnement à savoir :

- Type de branchement
- Densité de l’habitat
- Capacité d’infiltration
- Vulnérabilité du milieu

L’arbre de décision de classification des projets basée sur ces quatre critères est schématisé dans le digramme ci-après :



Il y a lieu de préciser que le critère de densité est fondé sur deux valeurs limites de caractérisation des habitats dispersés et Groupés : D_L et D_I . Ces valeurs ne sont pas fixées à ce stade de l'étude d'EE. Elles doivent prendre en compte les résultats de l'AR en cours et faire l'objet d'exercices de validation sur la base de la liste des douars ciblés par le projet d'AEPR. Elles seront arrêtées ultérieurement pour la version finale de la fiche de tamisage tenant compte des résultats de validation.

Au niveau des projets CI, il y a lieu de noter que les douars de cette catégorie ne seront pas forcément dotés de systèmes d'assainissement collectifs et traitement dans une STEP. Des solutions intermédiaires existent de systèmes semi-collectifs ou de Réseaux d'Eaux Usées Décantées (REUD) [19] branchés à des stations existantes. Au fait, le système d'AR proposé prendra en compte les installations existantes pour optimiser le coût du traitement.

Les critères de vulnérabilité environnementale résultent de la sensibilité environnementale du milieu. Des exemples de critères à utiliser pour la caractérisation de la sensibilité environnementale du milieu sont présentés ci-après :

- Proximité d'un écosystème particulier ;
- Proximité d'une nappe phréatique exploitée ou exploitable ;
- Proximité des cours d'eau ;
- Proximité de sources et de points d'eau ;
- Proximité d'une nappe phréatique ;
- Zone située sur les axes de circulation préférentiels alimentant le captage ;
- Zone située à proximité d'une installation de captage et, en milieu karstique (présence abondante de calcaire),
- Forte pente du terrain
- Zone inondable ou en dessous du niveau de la mer.
- Sols pollués
- Zone saline ou dont le sous-sol renferme du gypse (source d'une activité sulfato-réductrice néfaste sur le plan environnemental et source de dissolution biologique ou chimique des roches).

- Zone carrière

Les douars classés CI feront l'objet d'études techniques d'assainissement réalisées par l'ONEP en vue de définir un système approprié et optimisé de traitement. Ces douars devront faire l'objet d'une conditionnalité de branchement individuel par l'ONEP. Ce dernier n'ayant pas de mandat explicite de la prise en charge des douars alimentés, le Ministère de l'Intérieur, les CRs et les usagers devront assurer le financement de projets d'assainissement de ces douars. La mise en œuvre et la supervision techniques des projets d'AR peuvent être déléguées à l'ONEP selon des modalités conventionnelles à préciser.

Enfin, la mouture de la grille de tamisage proposée dans le présent rapport devra être amendée au fur et à mesure de la mise en œuvre des projets d'AEPR tenant compte de la pratique et de l'expérience acquises par l'ONEP en matière d'AR.

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'ONEP 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'ONEP concernés ainsi que les bureaux d'études intervenant dans le secteur. Le guide méthodologique de l'ONEP relatif à l'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement servira de support pédagogique pour cet atelier [16].

Par ailleurs, l'ONEP a élaboré récemment un manuel relatif aux prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux, ONEP [17]. 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'ONEP en projet relatifs à la surveillance et suivi environnementaux pourront être utilisés comme support à ces ateliers.

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 préconise 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'ONEP, 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
EE des projets AEP	Cadres techniques de l'ONEP concernés	Guide EE de l'ONEP [16]
	Cadres techniques des BE intervenant dans le secteur	
Gestion de l'environnement en phase de travaux	Cadres techniques de l'ONEP concernés	Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux, ONEP [17]
	Cadres techniques des entreprises travaux intervenant dans le secteur	
Surveillance et suivi des projets environnementaux	Cadres techniques de l'ONEP concernés	Guides de l'ONEP en projet relatifs à la surveillance et suivi environnementaux
	Cadres techniques des entreprises travaux intervenant dans le secteur	
Pratique de l'Assainissement Rural	Cadres techniques de l'ONEP concernés	Guides FAO/ONEP
	Fournisseurs	
	Prestataires de services AR	
	CRs concernées	
	Ménages	

Les ateliers du programme de renforcement des capacités proposé 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'adductions régionales d'AEP rurale et urbaine 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'adductions régionales d'AEP rurale et urbaine 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, sont présentées dans un rapport séparé traitant des Conditions d'Acquisition des Terrains pour le projet [33]. Un plan cadre conforme aux dispositions de cette loi et aux exigences de la politique de la Banque Mondiale, a été élaboré pour l'expropriation éventuelle des terrains requis à la construction des aménagements et des infrastructures collectifs du projet [33].

8.3 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 et/ou des sites à intérêt biologique et écologique (SIBE)¹⁹. En conséquence, cette politique ne s'applique pas au présent 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 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'ONEP comporte des travaux d'adductions et de construction d'ouvrages ponctuels (stations de traitement, stations de pompage, réservoirs etc.) qui pourraient présenter un risque de dommage à l'héritage culturel.

¹⁹ Voir paragraphe 4.1

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. Il y a lieu de noter que les Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux de l'ONEP qui font parties des cahier des charges des entreprises des travaux, font référence au respect des *exigences légales nationales applicables en matière environnementale et sociale et à la politique environnementale et sociale du bailleur de fonds* [17]. Par ailleurs ces prescriptions stipulent également que *Lorsque les travaux mettent à jour des objets ou des vestiges pouvant avoir un caractère artistique, archéologique, religieux ou historique, l'Adjudicataire a l'obligation de le signaler au Maître d'ouvrage et de faire toute déclaration prévue par la réglementation en vigueur. Sans préjudice des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur, l'Adjudicataire ne peut pas déplacer ces objets ou vestiges sans l'autorisation du Maître d'ouvrage. Il doit mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.*[17]

- **Politique OP 4.37 : Sécurité des Barrages** Dans le cadre du présent Projet, il n'est pas prévu de financer la construction de barrages ni d'autres formes de retenues d'eau de surface. En conséquence, la Politique Opérationnelle OP 4.37 relative aux barrages ne s'applique pas au présent Projet.
- **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 et OP 4.12.

L'évaluation environnementale a permis de confirmer que les impacts sur l'environnement des activités du projet d'adductions régionales d'AEP rurale et urbaine sont largement positifs. Le Plan de Gestion de l'Environnement 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

Le détail estimatif sommaire du budget requis pour la mise en œuvre du programme de formation et du plan de suivi du PGES du projet est résumé dans le tableau ci-après :

Rubrique	Unite	Nombre	Cout Unitaire (Kdh)	Cout total (Kdh)
Elaboration de deux guides		2	180	360
Audit environnemental de la ST		2	150	300
Etude d'évaluation du programme accompagnement AR		1	200	200
Organisation des ateliers		24	50	1 200
Programme d'accompagnement AR				10 500
Assistance Technique : volet environnement	Mois	15	100	1 500
Campagnes de mesures				
Nombre de points d'eau a suivre		800		
Frequence des mesures		12		
Cout (analyses + déplacements)		9 600	1, 5	14 400
Total				28 460
Imprevus (5%)				1 423
Cout total PGES				29 883

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 et l'ampleur des campagnes de mesures mieux précisée.

Le budget requis pour la mise en œuvre du PGES est de l'ordre de 30 MDh représentant ainsi moins de 2,5% du budget global du projet.

REFERENCES

REFERENCES

- [1] Aide-mémoire de la mission de préparation du projet d'Adductions Régionales d'AEP Urbaine et Rurale; Banque Mondiale ; Novembre 2008.
- [2] Aide-mémoire de la mission de préparation du projet d'Adductions Régionales d'AEP Urbaine et Rurale; Banque Mondiale ; Février 2009.
- [3] Aide-mémoire de la mission de préparation du projet d'Adductions Régionales d'AEP Urbaine et Rurale; Banque Mondiale ; Avril 2009.
- [4] Aide-mémoire de la mission de préparation du projet d'Adductions Régionales d'AEP Urbaine et Rurale; Banque Mondiale ; Juin 2009.
- [5] Etude d'alimentation en eau potable de la ville d'Errachidia et Centres avoisinants. Mission II : Evaluation Environnementale- Mora Etudes- Septembre 2008.
- [6] Etude d'Alimentation en Eau Potable des populations rurales de la Province de Safi et d'El Jadida. Mission II : Evaluation Environnementale. CID-Décembre 2006.
- [7] Etude d'Evaluation Environnementale des projets d'Alimentation en Eau Potable des Communes Rurales relevant de la Province de Nador. Water Management Consulting. Juillet 2009.
- [8] Urban and Rural Water Systems – Draft of the Project Appraisal Document PAD – Banque Mondiale – Juin 2009.
- [9] Projet d'alimentation en eau potable et d'assainissement en milieu rural – Document d'Evaluation du Projet - PAD – Banque Mondiale - 8 décembre 2005.
- [10] Becher, Stephan, Rheinischer Gemeindeunfallversicherungsverband, Heyestrasse 99, 40625 Düsseldorf.
- [11] Steinberg, Ralf, Max-Planck-Institut für Kohleforschung, Kaiser-Wilhelm-Platz, 45470 Mülheim.
- [12] Rieger, Monika, Bergische Universität Wuppertal, Gaußstrasse 20, 42097 Wuppertal, Germany
- [13] El Guamri Y., Contamination des eaux usées du réseau d'assainissement liquide par les oeufs d'helminthes parasites (cas de la ville de Kénitra, Maroc), Rev. Microbiol. Ind. San. Et Environn., N°1, p : 44-59 (2007)
- [14] Bricha S. (2007), Etude de la qualité physicochimique et bactériologique de la nappe phréatique M' nasra (Maroc), Afrique SCIENCE 03(3) (2007) 391 - 404
- [15] Ndiaye M.L., (2006), Impacts des eaux usées sur l'évolution microbiologique des sols : étude de cas à Pikine Dakar- Sénégal, Agrosolutions Vol 17 N°1.

- [16] Guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement – ONEP- 2000
- [17] Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux, ONEP, Version provisoire, Juin 2009.
- [18] Fiche projet pour l'élaboration d'un guide méthodologique pour l'établissement d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et finalisation des guides de surveillance et suivi environnementaux. ONEP, Février 2009.
- [19] Elaboration de la composante assainissement rural du projet des Adductions Régionales d'Alimentation en Eau Potable du milieu Urbain et Rural (sous projet Nador-Midar) - Rapport de mission 1 : Identification de la consistance de la composante d'assainissement rurale du sous projet de Nador-Midar - Identification des projets pilotes- Ecopsis- Juillet 2009
- [20] Guide pour l'assainissement liquide des douars marocains, Derko Kopitopoulos, 2005
- [21] 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.
- [22] Décret N° 2-05-1533, relatif à l'assainissement autonome, en date du 15 Safar 1427 (16 Mars 2006).
- [23] Décret N°-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.
- [24] Assainissement rural assistance technique au programme de développement 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
- [25] Wastewater engineering, treatment and reuse. Metcalf and Eddy, Mc Graw Hill, 2003.
- [26] United Nations Millennium Declaration adopted by the General Assembly of the United Nations - 6 to 8 September 2000.
- [27] Atelier sur les changements climatiques / Changements climatiques et santé, Chaouki N., 2009,
- [28] Oubalkace M., Suivi des progrès et promotion de politiques de gestion de la demande en eau – Rapport national du Maroc, Gestion de la demande en eau en Méditerranée, progrès et politiques, Zaragoza, 19-21 Mars 2007.
- [29] Agence du Bassin Hydraulique de l'Oum Er Rabia, Débat National sur l'eau, 2006.

- [30] Projet MedWestCoast : Phase du diagnostic du volet Ornithologie, sites de l'embouchure de l'oued Moulouya, Sebkhya Bou Areg, Massif des Béni Snassen, Cap des Trois Fourches, Jbel Gourougou ; El Agbani, M.A. & Qninba, A. janvier 2002-mai 2003.
- [31] Protocole d'Audit Environnemental des stations d'épuration des eaux usées – ONEP- 2003.
- [32] Enquête Nationale sur la Consommation des Ménages 2000-2001. Direction des Statistiques.
- [33] 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'ONEP et la Banque Mondiale – Août 2009..
- [34] Guide d'assainissement pour le technicien d'association, OMS-ONEP, 2005.

ANNEXES

ANNEXE A

MATRICES DES IMPACTS DU SOUS PROJET NADOR/DRIOUCH

Etude d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable des communes rurales relevant de la province de NADOR - Rapport provisoire -

Matrice des impacts : Ouvrages linéaires : Impact positif (+++) Mineur Moyen Majeur

SOURCE D'IMPACT COMPOSANTE DU MILIEU			PHASE PRECONSTRUCTION					PHASE DES TRAVAUX				PHASE D'EXPLOITATION							
			Travaux préliminaires	Acquisition des emprises	Défrichage	Installation chantier	Aménagement des accès	Travaux d'excavation et Déblais/Remblais	Transport et circulation	Pose de conduite	Réaménagement Aires et Refector des Infrastructures	Transport et circulation	Présence des ouvrages	Sécurité Intervention d'Urgence	Entretien et Réparation	Assainissement Rural			
MILIEU PHYSIQUE	Ressources en eau	Qualité eaux superficielles																	
		Qualité eaux souterraines																	
MILIEU SOL	SOL	Qualité du sol																	
		Zone d'érosion																	
MILIEU AIR	AIR	Qualité de l'air, Poussières Gaz																	
		Ambiance sonore																	
MILIEU BIOLOGIQUE	FLORE																		
		FAUNE																	
			Paysage																
MILIEU HUMAIN	Population	Espace Rural																	
		population qualité de vie																	
		Hygiène publique																	
	ECONOMIE	activités économiques																	
		Agriculture et paturages																	
		Marché de l'emploi																	
Adductions existantes																			
	Infrastructure et route																		

Les ouvrages linéaires incluent les adductions et réseaux comprenant les réservoirs de stockage

Source référence [7]

Etude d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable des communes rurales relevant de la province de NADOR - Rapport provisoire -

Matrice des impacts : Ouvrages ponctuels : Impact positif (+++) Mineur Moyen Majeur

SOURCE D'IMPACT COMPOSANTE DU MILIEU		PHASE PRECONSTRUCTION					PHASE DES TRAVAUX				PHASE D'EXPLOITATION								
		Travaux préliminaires Arpentage Signalisation Acquisition des emprises	Défrichage	Installation de chantier	Aménagement des accès	Travaux d'excavation Déblais/Remblais	Transport et circulation	Construction des ouvrages	Réaménagement Aires et Refection des	Transport et circulation	Présence des ouvrages	Procédés de traitement	Gestion des rejets et déchets	Stockage des produits chimiques	Sécurité Intervention d'urgence	Entretien et réparation			
PHYSIQUE	Ressources en eau	Qualité eaux superficielles (Oued Selouane)												(+++)					
		Qualité eaux souterraines																	
MILIEU	SOL	Qualité du sol																	
		Zone d'érosion																	
MILIEU	AIR	Qualité de l'air, Poussières Gaz																	
	Ambiance sonore																		
MILIEU BIOLOGIQUE	FLORE																		
Milieu Humain	Population	population qualité de vie																	
		Hygiène publique													(+++)	(+++)			
	ECONOMIE	Marche de l'emploi																	
		Installations existantes							(+++)	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)						
	Infrastructure et route																		

Source référence [7]

ANNEXE B

**BILAN ENVIRONNEMENTAL DU SOUS PROJET
ERRACHIDIA**

BILAN ENVIRONNEMENTAL

DU SOUS PROJET ERRACHIDIA

Source référence [5] : Etude d'alimentation en eau potable de la ville d'Errachidia et Centres avoisinants. Mission II : Evaluation Environnementale- Mora Etudes- Septembre 2008.

Le projet d'alimentation en eau potable des Centres d'E-Rachidia, d'Arfoud, d'Erissani et les communes rurales avoisinantes, a pour objet de satisfaire les besoins en eau potable des populations.

Ainsi, le projet d'AEP à un impact positif incontestable qui est celui de l'amélioration du niveau de vie par l'alimentation du Centre d'Er-Rachidia et les communes avoisinantes, en mettant à la disposition des populations une eau dont la qualité est conforme aux normes. Ce qui participera positivement à l'amélioration des conditions de vie dans cette région.

Les impacts négatifs probables du projet d'AEP des villes d'E-Rachidia, d'Arfoud, d'Erissani et les communes rurales avoisinantes sont d'importance moyenne à faible, et sont en majorité liés à la phase d'exécution des travaux. Ils seront fortement atténués par les mesures d'atténuation courantes proposées pour les projets d'AEP.

Pendant la phase des travaux

- Risque d'accidents lors des travaux au niveau de la route ou dans le périmètre urbain.
- Risque de pollution du sol et de l'eau suite au rejet des déchets (matériaux, huiles et essences des machines, sac et emballages des utilités.... ;etc),
- Probables réticences des propriétaires ou des riverains lors des opérations d'expropriation ou lors des perturbations par les différentes nuisances (bruits, poussières....etc).

Pendant la phase exploitation

Lors du fonctionnement de la conduite d'AEP, les risques d'impacts négatifs sur les villes d'E-Rachidia, d'Arfoud, d'Erissani et les communes rurales avoisinantes sont d'importance moyenne à faible.

D'autant plus que ces risques sont souvent bien localisés (Faille sud-atlasique, ensablement dans la région,....

Afin de limiter les impacts négatifs du projet d'AEP sur l'environnement des mesures d'atténuation et surveillance ont été proposées et consiste essentiellement à l'instauration de protocole de simulation d'état de crise pour la qualification du personnel et pour l'élaboration d'un plan d'urgence.

RESUME ET CONCLUSION

Le projet de la présente évaluation environnementale vise à alimenter et à combler le déficit actuel des besoins en eau potable d'AEP des villes d'E-Rachidia, d'Arfoud, d'Erissani et les communes rurales avoisinantes et faire face à l'accroissement de la demande, ainsi que de desservir d'autres douars des communes rurales avoisinantes.

Secteur 1:

Le tracé de la conduite longue, en grande partie, la route principale reliant Midelt à Er-Rachidia. La conduite dans son tracé, traverse, à son début, un paysage de reliefs accidentés, avec des versants à forte pente ou des chaâbats vulnérables à l'érosion hydrique (en raison des formations marneuses de la région), notamment par solifluxion se produit en années pluvieuses.

En second lieu, certains tronçons du tracé de la conduite traversent une partie du périmètre urbain de la ville d'Er-Rachidia où des risques d'accident nécessitent également une attention particulière lors des travaux pour éviter toutes perturbations de la population. Des dégagements de la poussière peuvent être générés durant les travaux.

Mais pour la phase d'exploitation aucun impact d'ordre important n'a été dégagé.

Secteur 2 :

Un paysage de collines et de basses terrasses aride et caillouteux sera traversé par la conduite pour son passage du point SS2 à Aoufous. Des risque d'éboulements peuvent exister durant les travaux au niveau d'Aoufous. A ce dernier niveau on note également, durant les travaux, des risque de ralentissement de la circulation et des rejets de poussière dans l'atmosphère. L'espace naturel (végétation et faune seront épargnées ou très peu touchées) n'aura pas à subir de conséquences négatives.

Les risques d'impacts négatifs du projet d'AEP des villes d'E-Rachidia, d'Arfoud, d'Erissani et les communes rurales avoisinantes sont d'importance moyenne à faible

Le tracé de la conduite de la variante retenue ne traverse pas d'oued pérenne qui risque de présenter une certaine contrainte environnementale (les cours d'eau possède souvent des conditions écologiques qui favorisent la présence de certaines espèces fauniques). Les chaâbats traversées par le tracé de la conduite sont des cours d'eaux temporaires qui sont secs en dehors des périodes pluvieuses et ne présentent toutefois pas de biotopes particuliers.

A proximité de certains petits douars à habitats dispersés, la présence de plantations de palmiers, d'olivier ou autres arbres de clôtures ne seront pas touchés par les travaux de réalisation du projet.

Secteur 3 :

Les seules difficultés qui peuvent se présenter sont :

- l'étroitesse du champ d'action pour les travaux à l'intérieur des localités d'Arfoud et de celle d'Er-Rissani, ce qui risque de provoquer de forts ralentissements et des risques d'accidents de circulation durant la phase des travaux. Ceci peut provoquer également certaines nuisances pour les riverains .
- Risque de pollution sonore et de poussière durant les travaux.
- En dehors des risques cités ci-dessus le projet ne présente aucun impact négatif fort ou moyen pour l'environnement.

Conformément à sa politique environnementale qui s'inscrit dans le cadre du développement durable, l'ONEP met toutes les ressources nécessaires permettant de mener à bien la réalisation de ses projets dans le respect des exigences environnementales des lois nationales et celles des bailleurs de fonds internationaux, et en essayant d'assurer une meilleure intégration du projet dans son environnement.

ANNEXE C

**MATRICES DES IMPACTS DU SOUS PROJET
SAFI/YOUSSOUFIA/SIDI BENNOUR**

Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation

Élément affecté	Description de l'impact	Evaluation de l'importance de l'impact					Mesures d'atténuation		Impact résiduel
		Sensibilité	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Courantes	Particulières	
Colature d'assainissement	Modification du régime hydrologique de la colature.	Moyenne	Faible	locale	longue	Mineure	1,2,3	1,2,3	Faible
Flore faune	Destruction de la flore à certains passages du collecteur	Faible	faible	locale	courte	Mineure	5,6	5, 6	Nul
Espace urbain	Perturbation des centres en phase de travaux (terrassements, transports, circulation) Risque d'épandages d'eaux brutes si canalisations bouchées en phase d'exploitation.	Moyenne	faible	ponctuelle	courte	Mineure	15,16,17,18,19,20,21,22,23,24	En phase d'exploitation assurer une bonne maintenance du réseau pour diminuer les nuisances liées aux dysfonctionnements	Nul
Espace agricole	Station de traitement Collecteur transfert utilisera une superficie non exploitable par les agriculteurs	Faible	faible	locale	longue	Mineure	4,7,29,30,31,32,33,34,35	7,8,9	nul
Espace agricole en bordure de la colature	Station de traitement Mobilisation de 300 x 400 m2 de terrains agricoles	Faible	moyenne	locale	longue	Mineure	4,7,29,30,31,32,33,34,35	Indemnisation des propriétaires	Nul
Qualité air et ambiance sonore	Station de traitement Des dysfonctionnements peuvent provoquer des nuisances sonores	Faible	Faible	locale	longue	Mineure	8, 9, 10	Couverture des unités source de bruit pour la station de traitement.	Nul
Santé hygiène des populations	Les boues peuvent être une source de risques sanitaires si les conditions d'hygiène ne sont pas respectées. La réutilisation des eaux usées peut également être source de risques sanitaires.	Moyenne	faible	locale	moyenne	moyenne	2,10,11,12,13,14, 15, 16,17	Surveiller les piquage éventuelles d'eaux usées limiter les risques sanitaires	Nul

Source référence [6]:Etude d'Alimentation en Eau Potable des populations rurales de la Province de Safi et d'El Jadida. Mission II : Evaluation Environnementale. CID-Décembre 2006.

Les numéros des mesures d'atténuation réfèrent aux numéros des mesures courantes et particulières du Guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement – ONEP- 2000- [16].

ANNEXE D

**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

Eude 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

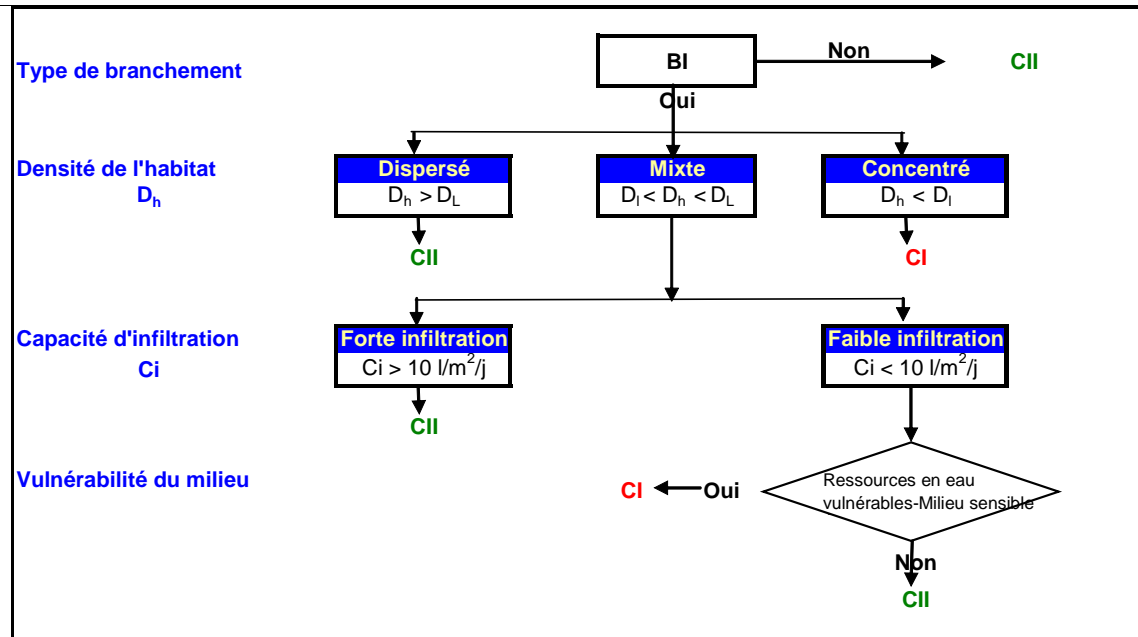
Eaux vannes et eaux ménagères séparées ou non.....

Autre type de projet à préciser.....

.....

<p>Douar.....</p> <p>Population bénéficiaire.....</p> <p>Nombre de familles bénéficiaires.....</p> <p>Nombre d'habitations concernés par le projet.....</p> <p>Superficie de la zone d'intervention du projet.....</p> <p>Densité de l'habitat :.....</p> <p>Type d'habitat :</p> <p>Caractéristiques de l'habitat : <input type="radio"/> Dispersé <input type="radio"/> Regroupé</p>
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/m ² /j.....
<p>Zone du projet localisée dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aire protégée • Zone boisée • Présence d'oueds • Présence de zone humide <p>Remarques complémentaires sur la sensibilité et la vulnérabilité environnementales du milieu :.....</p>

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.

- ⑨ **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.
- ⑨ **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.....

ANNEXE E

INDICATEURS DE PERFORMANCE DU PROJET

Dispositif de suivi des résultats

Sous-Composante 1.a : Nador/Driouch	Valeur de référence (2010)	Objectifs					Collecte et transmission des informations		
		2011	2012	2013	2014	2015	Fréquence et rapports	Instruments de recueil des informations	Responsabilité de la collecte des informations
Indicateurs des résultats du projet									
Population ayant accès à l'eau potable au travers de BF ou de BI	0	0	0	35 000	75 000	76 000	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DEP)
Population dans les zones du projet desservie par BI	-	-	-	30%	50 %	70 %	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP-DEP)
Volume moyen d'eau distribuée par BF (l/hab. /j).	-	-	-	10	10	10	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP)
Volume moyen d'eau distribuée par BI (l/hab. /j)	-	-	-	30	35	40	Tous les 6 moi	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP-DEP)
Indicateurs des résultats intermédiaires									
Pourcentage de villages visités	0 %	50%	100%	100%	100%	100%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DEP) + AT
Pourcentage de villages ayant signé la convention de cofinancement	0%	25%	75%	100%	100%	100%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DEP) + AT
Pourcentage de villages (et population) ayant payé l'acompte de démarrage	0%	10%	30%	60%	80%	100%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP+DEP) + AT
Pourcentage de villages pour lesquels les dispositions d'exploitation et maintenance sont en place	0%	0%	25%	60%	90%	100%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP+DEP) + AT
Pourcentage de ménages desservis par BI disposant d'un dispositif d'évacuation des eaux grises adéquat	N/A	-	-	30%	50%	70%	Tous les 6 mois	Rapports d'avancement	AT
Sous-Composante 1.b : Safi/Youssoufia/Sidi Bennour									
Indicateurs des résultats du projet									
Population ayant accès à l'eau potable au travers de BF ou de BI	0	0	0	0	180 000	260 000	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DEP)
Population dans les zones du projet desservie par BI	-	-	-	-	25 %	50 %	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP-DEP)

Volume moyen d'eau distribuée par BF (l/hab. /j).	-	-	-	-	10	10	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP)
Volume moyen d'eau distribuée par BI (l/hab. /j)	-	-	-	-	30	35	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP-DEP)
Indicateurs des résultats intermédiaires									
Pourcentage de villages visités	0 %	30%	100%	100%	100%	100%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DEP) + AT
Pourcentage de villages ayant signé la convention de cofinancement	0%	40%	100%	100%	100%	100%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DEP) + AT
Pourcentage de villages (et population) ayant payé l'acompte de démarrage	0%	0%	15%	50%	80%	100%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP+DEP) + AT
Pourcentage de villages pour lesquels les dispositions d'exploitation et maintenance sont en place	0%	0%	0%	50%	100%	100%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DP+DEP) + AT
Pourcentage de ménages desservis par BI disposant d'un dispositif d'évacuation des eaux grises adéquat	0	0	0	0	20%	50%	Tous les 6 mois	Rapports d'avancement	AT

Sous-Composante 1.c : Er-Rachidia									
Indicateurs des résultats du projet	Valeur de référence (2010)	2011	2012	2013	2014	2015	Fréquence et rapports	Instruments de recueil des informations	Responsabilité de la collecte des informations
Volume additionnel moyen d'eau distribuée par l'adduction du Tafilalet.	0	0	0	+5%	+15%	+20%	Tous les 6 mois	Base de données de S & E du Projet	ONEP (DEP)