



**Appui au Programme National d'Économie d'Eau d'Irrigation –
(PAPNEEI)**

**Plan de Gestion Environnemental et Social
Novembre 2009**

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, Maroc

TABLE DES MATIERES

Abbreviations et	
Acronymes.....	4
Syntheses.....	5
...	5
1. Introduction.....	9
2. Cadre Administratif, légal et sectoriel.....	9
2.1 Cadre legal et sectoriel.....	9
2.2 Cadre administratif.....	9
2.3 Politiques de sauvegarde de la BAD.....	10
3. Description du Projet soumis à EIE.....	11
4. Etat initial de l'environnement.....	12
4.1 Composante eaux	12
4.2 Composante sols	14
5. Plan de Gestion de l'Environnement	25
5.1 Introduction.....	25
5.2 Gestion et coordination environnementales.....	26
5.3 Mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet.....	26
5.3.1 Atténuation des impacts de la phase de construction	27
5.3.2 Atténuation des impacts de la phase d'exploitation	27
5.4 Plan de suivi et de surveillance environnementaux.....	29
5.4.1 Phase chantier.....	29
5.4.2 Phase d'exploitation.....	29
5.5 Renforcement des capacités environnementales	33
5.6 Planning de mise en œuvre	33
Estimation du budget de mise en œuvre du	
6. PGES....	37
Références.....	..40
Annexes.....43

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ABHOR	:	Agence du Bassin Hydraulique d'Oum Er Rbia
BAD	:	Banque africaine de développement
AGR	:	Administration du Génie Rural
AUEA	:	Association des Usagers des Eaux Agricoles
BET	:	Bureau d'Etude
BM	:	Banque mondiale
CE	:	Conductivité Electrique
CPS	:	Cahier de Prescription Spéciale
Da	:	Densité Apparente
EE	:	Evaluation Environnementale
EIE	:	Etude d'Impact sur l'Environnement
FAO	:	Food and Agriculture Organization – Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
GH	:	Grande Hydraulique
IL	:	Irrigation Localisée
kDh	:	Mille Dirhams
M.O	:	Matières Organiques
MAPM	:	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime
MDh	:	Million de Dirhams
MEMEE	:	Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
OP/BP	:	Operational Policy – Bank Policy (Politique Opérationnelle – Politique de la Banque)
ORMVA	:	Offices Régionaux de Mise en Valeur Agricole
ORMVAD	:	Office Régional de Mise en Valeur Agricole de Doukkala
ORMVAH	:	Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Haouz
ORMVAT	:	Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Tadla
PFN	:	Programme Forestier National
PGES	:	Plan de Gestion de l'Environnement et Social
PNEEI	:	Programme National d'Economie d'Eau en Irrigation
PPV	:	Projets de Partenariats pour la Valorisation
SAR	:	Sodium Absorption Ratio
SIBE	:	Site d'Intérêt Biologique et Ecologique
URGP	:	Unité Régionale de Gestion du Projet

RESUME

Le présent Projet -APNEEI-1- appuiera la mise en œuvre du Programme National d'Economie d'Eau d'Irrigation (PNEEI) dont la finalité est de protéger les ressources en eau contre les impacts des changements climatiques et d'améliorer les conditions de vie des populations rurales à travers une gestion durable de ces ressources. Le PNEEI, ainsi que la Stratégie Nationale de l'Eau élaborée en 2009 par le Secrétariat d'État Chargé de l'Eau et de l'Environnement, viennent en soutien au Plan Maroc Vert (PMV) qui vise à faire de l'agriculture un moteur de croissance nationale. Le projet interviendra dans trois bassins hydrauliques à fort stress hydrique Oum Rbia, la Moulouya et le Loukkos en termes de résolution du déséquilibre entre le coût de l'énergie et les niveaux de mise en valeur relativement faibles comparés aux potentialités du bassin.

Le projet financera la mise en place d'infrastructures d'irrigation localisée dans des zones déterminées sur environ 30.000 ha ainsi que des mesures de valorisation de l'eau d'irrigation et de renforcement des capacités des acteurs impliqués (agences d'exécution concernées, Associations d'Usagers d'Eau Agricole [AUEA], etc.) pour un coût global de 128 millions d'Euros. Compte tenu de la limite de financement la démarche proposée est d'engager ce projet par tranches. Une priorité est accordée à une première tranche totalisant un coût de 76,05 millions d'Euros sur cinq ans (2010-2014) avec un prêt BAD de 60,22 millions d'Euros. Cette tranche (APNEEI-1) touchera directement près de 6 840 exploitations soit une population cible de 34 200 habitants.

Le projet de conversion de réseaux d'irrigation et de la mise en place d'infrastructures d'irrigation localisée sur environ 26.000 ha dans trois bassins hydrauliques : Oum Rbia, Moulouya et Loukkos, entre dans le cadre du PNEEI.

Le Projet-APNEEI-1 comprend trois composantes principales :

i) La modernisation des infrastructures en eau d'irrigation ii) L'appui à la valorisation de l'eau d'irrigation et iii) Le renforcement des institutions et des capacités

Selon les politiques de sauvegarde et les procédures opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD), le Projet APNEEI-1 est classé dans la catégorie 2 (**Septembre 4, 2005, 4:45 pm**) et sa mise en œuvre doit faire l'objet d'une étude d'évaluation environnementale partielle et d'un Plan de Gestion de l'Environnement et Social (PGES).

L'évaluation environnementale du projet, a été réalisée selon les quatre niveaux d'analyse suivants :

- Une analyse des impacts des changements climatiques et des besoins en eau des cultures et de l'état du milieu naturel des zones d'intervention du projet, en particulier la disponibilité et la qualité des ressources en eau et la nature des sols ;
- Une évaluation des activités du projet sur la base des documents projet, des études techniques réalisées ainsi que des résultats des consultations publiques et des visites de quelques exploitations (équipées et non équipées en IL);
- Une évaluation des impacts prévisibles du scénario d'évolution des tendances des filières des production et des pratiques actuelles en absence des activités du projet (business as usual scénario) et enfin ;
- 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 sur les bénéficiaires.

Des consultations ont été également organisées dans les 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.

Il ressort de l'évaluation faite que le projet de modernisation de l'agriculture irriguée dans les trois bassins a d'importants impacts environnementaux bénéfiques et des retombées très positives sur l'augmentation des revenus, création d'emplois et sur l'amélioration de la qualité de vie des populations des zones ciblées.

Parmi les impacts environnementaux et socio-économiques positifs attendus du projet il y a lieu de citer :

Préservation des ressources en eau grâce à la rationalisation de l'utilisation des eaux destinées à l'irrigation et à la diminution des pertes dans les réseaux d'irrigation résultant en une économie substantielle de la ressource ;

Augmentation des rendements des filières de production (céréales, arboricultures, cultures fourragères, élevage, etc) par la mise en pratique de techniques d'irrigation éprouvées ;

Maîtrise des techniques culturales grâce à l'encadrement assuré par les ORMVAs;

Maîtrise des dosages des engrais chimiques grâce à l'irrigation localisée ;

Réduction du phénomène de salinisation au niveau de la parcelle par l'utilisation principalement des eaux de surface;

Création d'emplois locaux et contribution à la maîtrise de l'exode rural en assurant un revenu amélioré et diversifié aux populations rurales.

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:

Réduction des alimentations des nappes en eaux de drainage ;

Augmentation de la teneur des sels des sols superficiels dans le voisinage immédiat des plantes suite à la réduction du lessivage ;

Augmentation des concentrations des produits chimiques dans le voisinage immédiat des plantes suite à la réduction du lessivage ;

Risque de favoriser la fonction production au détriment de la sauvegarde et la protection des ressources ;

Risque de compétition pour les agriculteurs utilisant des techniques agricoles traditionnelles ;

Consommation supplémentaire d'énergie électrique pour la pressurisation des eaux en amont des parcelles.

Il convient de noter que s'agissant d'un projet de conversion en irrigation localisée, les impacts du projet sur l'environnement sont positifs et appréciés par rapport à la situation actuelle des techniques d'irrigation gravitaire ou aspersion.

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

MATRICE DES IMPACTS DU PROJET

Milieu/élément affecté	Impacts négatifs		Impacts Positifs	
	Nature de l'impact	Intensité	Nature de l'impact	Intensité
Adaptation aux changements climatiques Eaux	Augmentation des connaissances et des moyens techniques des agriculteurs dans ce domaine Réduction des alimentations des nappes en eaux de drainage Atténuation : limiter le pompage des eaux souterraines dans les parcelles	Elevee Moyenne	Reduction des pertes des production et du gaspillage de l'eau Economies d'eau	Majeure Majeure
			Réduction de la salinisation des nappes par les eaux de drainage	Moyenne
Sols	Augmentation de la teneur des sels des sols superficiels dans le voisinage immédiat des Plantes Atténuation : Lessivage régulier	Faible	Réduction des apports en sels (irrigation surtout par les eaux de surface) et de la salinisation par les eaux de drainage	Moyenne
	Augmentation des concentrations des produits chimiques dans le voisinage immédiat des Plantes Atténuation : Lessivage régulier	Faible	Réduction des apports et des concentrations en produits chimiques dans les sols	Moyenne
Aspects Economiques	Risque de compétition pour les agriculteurs utilisant des techniques agricoles traditionnelles Atténuation : mise en place de mécanismes d'aide au financement du projet de Modernization	Faible	Amélioration de la productivité et des revenus des agriculteurs	Majeure
Aspects Sociaux	Risque de compétition pour les agriculteurs utilisant des techniques agricoles traditionnelles Atténuation : mise en place de mécanismes d'aide au financement du projet de Modernization	Faible	Création d'emplois locaux	Moyenne
Energie	Consommation supplémentaire d'énergie Electrique pour la pressurisation en amont des Parcelles	Faible	Economie d'énergie de pompage des eaux souterraines dans les parcelles	Faible

Un Plan de Gestion de l'Environnement et du Social (PGES) est proposé dans le cadre de la présente évaluation environnementale. Il a pour objet l'intégration de la préoccupation de protection de l'environnement dans le processus de conception, de planification, de gestion et de mise en œuvre des activités du projet. Le PGES 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.

Les résultats de l'évaluation environnementale réalisée ont permis de confirmer que les impacts sur l'environnement des activités du projet sont largement positifs. Le PGES proposé pour accompagner la mise en œuvre du projet devra aider à atténuer les impacts négatifs, mineurs à modérés, préconisés. Aucun impact négatif majeur et irréversible n'a été identifié.

Par ailleurs, les activités du projet ont été analysées pour leur conformité avec les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la BAD. Le diagnostic réalisé confirme la catégorie 2 du projet et sa conformité avec l'ensemble des politiques opérationnelles applicables de la Banque. Cependant, il est à noter qu'il se peut que certaines activités se prêteront à une catégorisation en 1 suivant les critères de la Banque Africaine de Développement (BAD) et donc il sera nécessaire d'appliquer les procédures de la Banque, voire une étude d'impact environnemental et social complète et non partielle pour cette activité.

Concernant les coûts de mise en œuvre de la composante environnementale et sociale du APNEEI-1 préconisée par chaque PGES, ils ont été établis à **556,000 euros par bassin**.

1. Introduction

Le présent rapport a pour objet l'étude des impacts sur l'environnement et le plan de gestion environnemental et social (PGES) avec une matrice d'impacts, des mesures d'atténuation, de responsabilité de mise en œuvre, d'échéance par rapport à la durée de l'activité (construction, opération/et fonctionnement) et coûts estimés.. Le Projet –APNEEI-1 sera réalisé dans le cadre du Programme National d'Economie d'Eau en Irrigation n (PNEEI), mis en œuvre par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime (MAPM), avec pour objectifs l'amélioration de l'efficacité des systèmes d'irrigation et la valorisation de l'eau d'irrigation.

Selon les procédures opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD) , une évaluation environnementale est requise au stade de conception du projet pour l'analyse de la conformité des activités du projet avec les politiques de la (BAD) et la prise en compte de la dimension environnementale dans la mise en œuvre des activités du projet.

2. Cadre Administratif, légal et sectoriel

2.1 Cadre administratif

La gestion opérationnelle des activités du projet est assurée par les Offices Régionaux de Mise en Valeur Agricole (ORMVA). Sous tutelle du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, ils sont chargés de la réalisation, de la gestion et de la maintenance des équipements hydro-agricoles à l'intérieur de leur zone d'action. Ils sont également chargés de la gestion des ressources en eau destinées à l'irrigation. A ce titre ils délivrent les autorisations de prélèvement d'eau d'irrigation à l'intérieur de leurs zones d'action

2.2 Cadre légal et sectoriel

Plusieurs textes réglementaires régissent le secteur de l'agriculture au Maroc. Ces textes portent notamment sur l'organisation du foncier agricole, sur l'amélioration des conditions d'exploitation des terres agricoles (remembrement) et sur le code des investissements agricoles pour rentabiliser les investissements consentis dans les opérations d'équipements hydro-agricoles.

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° 42-95	21-01-1997	Loi relative au contrôle et à l'organisation du commerce des produits pesticides à usage agricole.
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	Relatif à la défense et à la restauration des sols
Plan Directeur Projet de loi	1994	Plan Directeur des Aires Protégées au Maroc Projet de loi relatif aux Aires Protégées

Il convient de noter que les activités des projets d'aménagement hydro-agricole 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, 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 BAD.

2.3 Politiques de sauvegarde de la BAD

Les politiques environnementales de la (BAD) permettent d'assurer que cette dernière ne finance aucun projet ayant des impacts majeurs irréversibles sur l'environnement.

Selon les résultats d'évaluation faite au stade de la préparation du projet en 2009, le projet est classé catégorie 2 nécessitant une évaluation environnementale partielle. Cependant, il est à noter qu'il se peut que certaines se prêteront à une en 1 suivant les critères de la Banque Africaine de Développement (BAD) et donc il sera nécessaire d'appliquer les procédures de la Banque, voire une étude d'impact environnemental et social complète et non partielle pour cette activité ponctuelle. Des termes de référence ont été placés en Annexe 2 pour ce type d'études.

3. Description du Projet soumis à l'EIE

Le MAPM a élaboré le Programme National d'Economie d'Eau en Irrigation (PNEEI) s'étalant sur 10 ans et ayant pour objectif la reconversion collective et individuelle des systèmes d'irrigation gravitaire et aspersion en systèmes d'irrigation localisée à économie d'eau. La superficie pouvant faire l'objet de reconversion collective à l'irrigation localisée, dans les périmètres de Grande Hydraulique (GH), est estimée à 220 000 ha.

La Banque Mondiale a été sollicitée par le Gouvernement Marocain pour financer la première tranche du programme dans les périmètres de GH dépendant du bassin de l'Oum Er Rbia (Tadla, Doukkala et Haouz). La (BAD) a aussi été sollicitée par le Gouvernement Marocain pour financer la tranche du même programme à Tadla et Doukkala, en plus de la Moulouya et le Loukkos..

3.1 Composantes du projet

Le tableau 3.1 : Composantes du projet illustre les éléments essentiels du projet :

N°	Nom de la composante	Coût estimatif (Euros)	Description des composantes
I	Modernisation des infrastructures en eau d'irrigation	57,3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conversion de réseaux d'irrigation : Mise en place d'infrastructures d'irrigation localisée sur environ 26.000 ha dans trois bassins hydrauliques : Oum Rbia, Moulouya et Loukkos. ▪ Mesures d'accompagnement : Suivi technique des travaux de mise en place des infrastructures ; Mise en place de systèmes d'avertissement à l'irrigation ; Expériences pilotes en gestion participative de nappes surexploitées ; Mise en place d'un PGES dans chaque agence régionale d'exécution (ORMVA).
II	Appui à la valorisation de l'eau d'irrigation	7,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soutien à la production agricole : Réalisation de programmes de recherche-développement ciblés ; Réalisation d'essais et démonstrations de techniques améliorées d'irrigation et culturales ; Fourniture de conseil technique en irrigation et conseil agricole. ▪ Appui au processus d'agrégation : Mise en œuvre de contrats de partenariat avec agrégateurs ; Mise en place de l'encadrement agricole privé ; Organisation et suivi des contrats de partenariat par l'Agence de Développement Agricole (ADA) ; Soutien aux systèmes de suivi des marchés de produits agricoles.
III	Renforcement des institutions et des capacités	11,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renforcement des agences d'exécution: La Direction de l'Irrigation et Aménagement de l'Espace Agricole (DIAEA), la Direction du Développement des Filières de Production , les 4 Offices Régionaux de Mise en Valeur Agricole (ORMVA) et l'ADA. ▪ Renforcement des acteurs non-gouvernementaux : Associations d'Usagers d'Eau Agricole (AUEA) ; Organisations professionnelles et féminines ; ▪ Appui aux partenaires : Études de structuration du Partenariat Public/Privé (PPP) ; Soutien à l'accompagnement du PPP par la DIAEA ; Réalisation de formations ; Promotion de jeunes promoteurs et d'activités féminines. ▪ Mise en place de systèmes d'information : Soutien au système de suivi-évaluation du projet ; Mise en place d'un système de gestion intégrée de l'utilisation des ressources en eau dans chaque ORMVA. ▪ Mise en place de campagnes de sensibilisation sur l'économie d'eau

3.1.1 Le projet prévoit une composante structurante axée sur la modernisation des infrastructures en eau d'irrigation, totalisant près de 80 % du coût total du projet, et deux autres composantes d'accompagnement pour la valorisation de ces infrastructures.

3.1.2 **Modernisation des infrastructures en eau d'irrigation :** Cette composante consiste à convertir des anciens périmètres (gravitaires et aspersion) en irrigation localisée (goutte à goutte) sur environ 26.000 ha dans trois bassins hydrauliques : l'Oum Rbia, la Moulouya et le Loukkos. Cette composante prévoit également la mise en place de systèmes d'avertissement à l'irrigation et l'installation de trois expériences pilotes en gestion participative de nappes (Béni Moussa à Tadla,

Triffa à la Moulouya et Rmel au Loukkos) et la mise en place d'un PGES dans chaque agence régionale d'exécution (ORMVA).

3.1.3 Appui à la valorisation de l'eau d'irrigation : consiste à améliorer la performance des périmètres retenus et à valoriser les infrastructures à mettre en place par : i) la promotion de la production agricole à travers des programmes de recherche-développement ciblés, des essais et démonstrations de techniques améliorées d'irrigation et culturales, la fourniture de conseil technique en irrigation et conseil agricole et ii) la promotion de circuits de commercialisation et la valorisation de la production par l'agro-industrie. Dans ce contexte des contrats d'agrégation et de partenariat entre les producteurs et les opérateurs privés et agrégateurs (Centrale Laitière, COSUMAR, ...) seront pilotés par l'Agence de Développement Agricole (ADA).

3.1.4 Renforcement des institutions et des capacités : consiste à renforcer le mécanisme de gestion et de coordination et les capacités des agences d'exécution [DIAEA, DDFP, ORMVA, ADA] ainsi que les acteurs impliqués [notamment les AUEA, Associations féminines]. Dans le cadre du soutien de la gestion déléguée des réseaux d'irrigation un appui aux partenariats Public Privé (PPP) est prévu à travers le financement de l'étude de structuration du PPP et l'accompagnement de cette expérience pilote.

4. Etat initial de l'environnement

4.1 Le projet, propose d'intervenir selon une approche programmatique sur trois bassins jugés prioritaires en termes d'incidences de stress hydriques (voir détail des justifications en annexe 3) : i) *Bassin d'Oum Rbia* : qui souffre d'un manque d'eau de près de 1,5 milliards de m³ et d'une tension sur les ressources en eau exacerbée par l'explosion de la demande en eau potable, industrielle et touristique de la ville de Marrakech; ii) *Bassin du Moulouya* : une situation de pénurie d'eau qui s'aggrave d'une année à l'autre risquant, en absence de mesures adéquates et à temps, de mettre en péril le développement économique et social connu par la région après la construction du barrage Mohamed V ; iii) *Le périmètre du Loukkos* : il couvre une superficie de 2.560 Km², est situé au Nord-Ouest du Maroc entre les régions du Tangérois et du Gharb et se trouve au milieu de l'axe RABAT-TANGER. Il est limité à l'Ouest par l'Océan Atlantique et déborde du quadrilatère formé par les villes de Larache et Ksar el Kebir et les centres autonomes de Moulay Bouselham et Lalla Mimouna.

4.2 Les zones d'intervention du projet couvrent des superficies de 3.335 ha et 2.860 ha respectivement dans les régions du Doukkala et de Tadla, à l'intérieur du bassin hydraulique de l'Oum Rbia, ainsi que quelques 14.000 ha à l'intérieur du bassin de la Moulouya, dont 5,600 ha dans les secteurs du Garet et des Triffa et les 7.785 ha restant dans le Loukkos.

4.3 Dans les régions du Doukkala et de Tadla, le statut foncier Melk (privé) est prédominant et la structure foncière est dominée par des exploitations inférieures à cinq ha. Au Tadla, les principales cultures sont céréales, betterave à sucre, fourrage, maraîchage et plantations ; alors qu'à Doukkala elles sont céréales, betterave à sucre et élevage. Dans le bassin de la Moulouya, le statut privé ne couvre que 45% des superficies ; les moyenne et grande exploitations (>5 ha) dominent. L'arboriculture fruitière (agrumiculture, olivier et vigne) constitue la principale production agricole. Dans le Loukkos la pratique d'une gamme diversifiée de spéculations: fraisier, ciboulette, melon sous tunnel, asperge, poivron, agrumes, avocatier, tabaculture, la possibilité d'intensification de la production: pratique de 2 à 3 spéculations par an et sur une même parcelle, la valorisation des produits agricoles moyennant l'exportation sous forme de frais ou de conserve ; et l'économie en zones de montagnes : cultures biologiques, olivier, apiculture, élevage caprin, cuniculture caractérisent ce bassin. Les enjeux environnementaux identifiés pour le projet concernent principalement les composantes eaux et sols.

5. Plan de Gestion de l'Environnement

5.1. Introduction

Un Plan de Gestion de l'Environnement et du Social (PGES) a pour objet d'intégrer les dimensions environnementales et sociales 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.

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

- ❖ Gestion et coordination environnementale et sociale;
- ❖ Mesures d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques et des impacts négatifs du projet ;
- ❖ Plan de suivi et de surveillance des performances environnementales du projet ;
- ❖ Programme de renforcement des capacités environnementales.

5.2. Gestion et coordination environnementales

La gestion environnementale du projet consiste à assurer la mise en place et le suivi des recommandations du PGES en conformité avec la réglementation environnementale du 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, etc.).

Un Projet de modernisation de l'agriculture irriguée dans le bassin hydraulique de l'Oum Rbia – semblable au présent projet – sera bientôt initié sous financement Banque mondiale. Les organismes publics impliqués, aux niveaux central et régional, étant les mêmes pour les deux projets dans le cas de ce bassin, il a donc été convenu de partager un montage institutionnel commun. Un montage similaire est prévu pour la Moulouya et pour le Loukkos. La DIAEA en concertation avec le DDFP au sein du MAPM sera responsable de la mise en œuvre du projet au niveau central alors que la mise en œuvre au niveau de chaque région sera confiée aux ORMVA concernés. La quasi-totalité des activités du projet, incluant le (PGES) sera exécutée par les divers services des ORMVA sous la supervision de la DIAEA.

Les responsables des laboratoires environnementaux au niveau des ORMVAs vont être impliqués dans la gestion du projet en tant que responsables environnement. Outre la responsabilité du programme de suivi environnemental, ils doivent être associés dans les phases de choix des entreprises adjudicatrices et dans la phase de réception des travaux.

La coordination entre les responsables des Laboratoires des ORMVAs et de l'ABHOR est indispensable pour un meilleur suivi et surveillance des impacts du projet dans la mesure où le suivi de la qualité des eaux au niveau du Bassin rentre dans les prérogatives de l'ABHOR.

5.3. 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.

5.3.1. Atténuation des impacts de la phase de construction

L'atténuation des impacts générés par les chantiers de construction des stations de pompage et des châteaux d'eau qui les accompagnent, pourrait se réaliser en insérant dans les cahiers des charges une clause « Environnement » à travers laquelle l'adjudicataire s'engage à assurer la propreté de son chantier durant toute la phase des travaux et de nettoyer toute l'emprise du chantier à la fin des travaux. Le tableau ci-après résume les impacts sur l'environnement de la phase de construction et présente les mesures et les pratiques usuelles d'atténuation de cette phase du projet sur l'environnement.

Impacts	Appréciation	Mesures d'atténuation
<ul style="list-style-type: none"> 3 Destruction partielle de la flore dans la zone des travaux 3 Rejets de déchets du chantier 3 Rejets des résidus des matériaux des réseaux d'irrigation 3 Génération de poussières 3 Génération de trafic des véhicules supplémentaire 3 Nuisances sonores dues aux engins 3 Déversements probables d'hydrocarbures et huiles usagers 	<p>Impacts faibles ; locaux et provisoires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3 Limiter la circulation des véhicules lourds dans les zones sensibles 3 Limiter la réalisation des travaux bruyants en dehors heures normales de travail 3 Dans la limite du possible, éviter le ravitaillement des véhicules sur le chantier, à côté des oueds, etc. ; 3 Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle (matières absorbantes, décapage et mise en décharge) 3 Collecte et mise en décharge ou dans dépôts adaptés des déchets du chantier 3 Prévoir le réaménagement du site après les travaux

Compte tenu de la nature des chantiers et de la faible ampleur des travaux requis, les impacts sur l'environnement de la phase de construction sont considérés faibles, locaux et provisoires. Ces impacts peuvent tous être réduits ou éliminés par les procédures usuelles de gestion environnementale des chantiers. Ces procédures devront être bien précisées dans les cahiers des charges des entreprises.

5.3.2. Atténuation des impacts de la phase d'exploitation

Impacts sur le sol :

Les mesures d'atténuation de l'impact de la salinisation des sols par le mode d'irrigation localisée nécessitent de procéder au préalable à une caractérisation des niveaux de salinité des sols et d'assurer le suivi de l'évolution de ce paramètre à l'échelle de la parcelle. Dans tous les cas, l'analyse des sols doit être effectuée pour définir les types d'amendement

(organique, calcaire, gypse ou autre) et d'assolement qui amélioreraient le rendement des parcelles en préservant la texture des sols et leur perméabilité.

L'analyse des sols oriente également l'agriculteur sur les quantités et les types de formules d'engrais à appliquer lors de chaque fertigation.

Une irrigation efficace est l'un des éléments-clés de la lutte contre la salinité. Elle nécessite que l'eau d'irrigation soit appliquée régulièrement, sans surplus excessifs, pour que l'eau fournie le sol de manière suffisante et opportune, réponde aux besoins de l'évapotranspiration et ne provoque pas de stress de salinité. Il est donc indispensable, pour irriguer efficacement, de choisir soigneusement la période, la quantité d'eau et de l'appliquer régulièrement.

Il convient également de préciser que compte tenu de la nature très localisée des apports en eau, et donc en sels, et en produits chimiques, l'irrigation localisée (IL) nécessite le lessivage régulier des parcelles. Les visites de terrain ont permis de confirmer la pratique de lessivage dans des exploitations modernes équipées en IL. Cette pratique devra être adaptée à la qualité des eaux utilisées et à la nature des sols. Le lessivage devra assurer une réduction des teneurs en sels et nitrates des sols tout en répondant au besoin d'économie d'eau. Le lessivage optimal nécessite ainsi l'analyse régulière du sol et l'encadrement des exploitants par les services techniques des ORMVAs.

Il est à noter que les réseaux d'irrigation localisée préconisés par les activités du projet ont été dimensionnés pour permettre le lessivage des parcelles.

L'adoption d'une irrigation qui précède le semi est une procédure qui devrait être instaurée afin d'améliorer la qualité des sols dès le démarrage des campagnes agricoles.

Si cette dernière mesure est assez connue et pratiquée actuellement par les agriculteurs, les autres mesures nécessitent un encadrement technique des agriculteurs à travers des campagnes de sensibilisation et de formation.

La mise en place de ces mesures d'atténuation nécessite l'adaptation des moyens des laboratoires d'analyse des ORMVA (ces deux entités doivent collaborer et coordonner leurs actions de suivi de la qualité des eaux et des sols dans les périmètres intéressés par le projet).

Les capacités d'analyses déjà disponibles chez les ORMVA vont être renforcées en nombre pour accompagner l'augmentation attendue du nombre d'échantillons à analyser (voir plan de suivi, paragraphe suivant). Les ressources humaines de ces laboratoires vont être également renforcées et formées sur les techniques d'échantillonnage et de mesures in-situ.

Impact sur l'alimentation des nappes

L'économie d'eau engendrée par l'irrigation localisée doit être nuancée par l'impact de la réduction de l'alimentation des nappes par infiltration des eaux d'irrigation.

L'atténuation de cet impact nécessite une utilisation restreinte des points d'eau situés dans les périmètres intéressés par le projet. En effet, le nombre d'ouvrage de captage des nappes a augmenté d'une manière significative durant les deux dernières décennies.

Cette mesure doit être accompagnée par la mise en place effective de la procédure d'autorisation pour la réalisation de nouveaux forages ou puits.

Le programme de sensibilisation et de formation des agriculteurs doit comprendre un volet sur les techniques d'utilisation rationnelles des ressources en eau et qui préservent le revenu des agriculteurs.

5.4. Plan de suivi et de surveillance environnementaux

5.4.1. Phase chantier

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

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 Charge des marchés. 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 au laboratoire de l'ORMVA.

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

5.4.2. Phase d'exploitation

Le suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts négatifs identifiés précédemment consiste à élaborer un programme de suivi de la qualité des eaux et des sols. Ce suivi a pour objectif de quantifier les *performances environnementales* du projet et prévenir la salinisation et l'alcalinisation des sols ainsi que les pollutions chimiques des eaux (surface et souterraine).

Les laboratoires des ORMVAs ont pour mission de concevoir et de mettre en place un programme de suivi et de contrôle de l'évolution de la dynamique et de la qualité des eaux souterraines, la qualité physico-chimique des sols et la qualité des eaux de surface. Leur mission s'étend également à l'encadrement et au conseil auprès des agriculteurs.

Les programmes de suivi établis par les laboratoires des ORMVAs sont en adéquation avec les objectifs du plan de suivi environnemental du projet.

Le nombre de parcelles qui devraient faire l'objet du plan de suivi environnemental, doit être optimisé en prenant en compte l'hétérogénéité des types de sols, des types de culture, de la surface cultivée, de la qualité des eaux d'irrigation, etc. En première approximation, et en fonction des budgets alloués, le suivi devrait intéresser 40 à 50 parcelles par périmètre irrigué. Par ailleurs, il devrait être réalisé deux fois par an (période d'été et période d'hiver).

Les données récoltées suite à la mise en œuvre du plan de suivi, feront l'objet de rapports semestriels. La synthèse des données du plan de suivi devrait être réalisée sur un cycle de deux années de surveillance. Cette synthèse établira les tendances d'évolution des indicateurs environnementaux et permettra de calibrer le réseau de surveillance, la fréquence d'échantillonnage et les éléments à analyser.

Les indicateurs environnementaux correspondront aux paramètres de suivi tels que :

Composante Eau :
Salinité,
pH
Sodium échangeable
Nitrates

Composante Sol :
Salinité du sol (sur deux horizons 0-20 cm et 20-40cm)
Densité apparente
Taux de matières organiques

Composante pollution des eaux
Engrais
Pesticides

Composante socio-économique :
Production

Ce suivi intéressera aussi bien les eaux de surface que les eaux souterraines utilisées pour l'irrigation, mais également les eaux de drainage.

Les eaux de surface seront échantillonnées au droit des stations de pompage en tête du réseau.

Le plan de suivi environnemental (et vulnérabilité aux changements climatiques) proposé fera partie, et sera élaboré en détails lors de l'élaboration du plan de travail annuel en début de la mise à œuvre du projet par les responsables environnementaux de chaque ORMVA pour chaque bassin.

31

32

5.5. Renforcement des capacités environnementales

Une évaluation des capacités environnementales devra être effectuée avant le démarrage du projet pour chaque ORMVA et un programme de sensibilisation et de formation relative aux évaluations, au suivi environnemental et à l'atténuation des impacts environnementaux sera dispensé aux cadres des services techniques concernés par la gestion, les études et la réalisation des sous projets en fonction des besoins identifiés.

Le programme de formation devra être confié à un consultant spécialisé dans l'environnement et les changements climatiques. Il sera organisé dans chacun des périmètres d'intervention du projet en étroite collaboration avec les directeurs des quatre ORMVAs concernés.

Deux types d'ateliers peuvent être envisagés pour el renforcement des capacités environnementales des parties prenantes dans la gestion et la réalisation des activités du projet :

Un atelier de 5 jours conçu pour les cadres techniques des ORMVAs et des unités d'exécution du projet.

Un atelier de 2 jours pour les AUEA, et les entreprises locales impliqués dans les études et la réalisation des travaux.

Le premier module de formation couvrira l'ensemble des aspects environnementaux liés à la gestion et la mise en œuvre des activités du projet . Il fera l'objet d'un manuel spécifique qui sera distribué avec le document (PGES) et un plan de suivi détaillé et ponctuel aux participants.

Le deuxième atelier ciblera en priorité les enjeux environnementaux des différentes activités du projet, les normes et les standards des études environnementales ainsi que les bonnes pratiques environnementales en matière de conduite des chantiers des travaux et des projets d'aménagement hydro-agricoles et de reconversion.

Les détails des modules, des modalités d'exécution du programme de formation et de son budget seront élaborés dans le plan annuel de travail au début de la mise en œuvre du projet.

5.6. Planning de mise en œuvre

Le planning proposé pour la mise en œuvre du plan de gestion de l'environnement est présenté ci-après.

PLANNING DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Activités	Jun 2010	Juillet 2010	Nov. 2010	Mai 2011	Nov. 2011	Mai . 2012	Nov. 2012	Mai 2013
Etudes et preparation	■	■						
Choix des parcelles de reference		■						
Campagnes d'analyses de l'état de référence (2)		■	■					
Ateliers de renforcement des capacités		■						
Campagnes analyses année 1				■	■			
Campagnes analyses année 2						■	■	
Evaluation du programme de suivi environnemental								■

6. Estimation du budget de mise en œuvre du PGES

Concernant les coûts de mise en œuvre de la composante environnementale et sociale du APNEEI-1 préconisée par chaque PGES, ils ont été établis à 556,000 euros par bassin.

Le détail estimatif du budget requis pour la mise en œuvre des éléments du PGES se trouve en annexe 1.

La première phase du plan de suivi environnemental comporte l'acquisition des équipements de mesures, la réalisation des campagnes biennuelles d'analyses : deux campagnes pour l'état de référence en absence du projet et deux campagnes par an durant les deux premières années des activités du projet. Soit six campagnes d'analyses et de mesures étalées sur trois ans.

Comme précisé dans le plan de suivi, après cette première phase, une évaluation sera faite des résultats des campagnes réalisées et des recommandations seront formulées pour l'actualisation et l'adaptation du plan de suivi et des campagnes d'analyses. Des projets MDPs ont été aussi planifiés.

REFERENCES

REFERENCES

Agence du Bassin Hydraulique de l'Oum Er Rabia, 2006, Débat National sur l'eau.

A. Bouaziz, K. Belabbes, 2001, Efficience productive de l'eau en irrigué au Maroc.

A. HAMMANI, 2003, Flux d'eau et de sels entre les nappes souterraines et les exploitations agricoles irriguées du Tadla, Projet d'initiative propre : Ecobilans appliqués à l'agriculture et Formation de Conseillers Agricoles en environnement au Maroc (EFCA-PIP).

J D Rhoades, 1999, Gestion intégrée de l'irrigation et du drainage pour assurer la durabilité de l'irrigation et la protection des sols et des eaux, GRID, Numéro 13, février 1999

Abdelhafid DEBBARH, Mohamed BADRAOUI, 2002, Irrigation et environnement au Maroc : situation actuelle et perspectives, Actes de l'atelier du PCSI, 28-29 mai 2002, Montpellier, France. CEMAGREF, CIRAD, IRD, Cédérom du CIRAD.

A. Kobry, A. Eliamani, 2004, L'irrigation localisée dans les périmètres de grande hydraulique, atouts et contraintes dans le périmètre du Tadla au Maroc, Projet INCO-WADEMED, Actes du Séminaire Modernisation de l'Agriculture Irriguée, Rabat, du 19 au 23 avril 2004.

Tiercelin J.R. (1998), Traité d'irrigation. Ed. Tec. Et Doc. Paris, 1011 p.

D. Zimmer, Vers une maîtrise des impacts, environnementaux de l'irrigation, Conseil Mondial de l'Eau, Marseille, 28 Mai 2002

Mouanis LAHLOU, Mohamed BADRAOUI, Brahim SOUDI, A. GOUMARI, Daniel TESSIER, 2002, Modélisation de l'impact de l'irrigation sur le devenir salin et sodique des sols, Actes de l'atelier du PCSI, 28-29 mai 2002, Montpellier, France. CEMAGREF, CIRAD, IRD, Cédérom du CIRAD.

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, Rapport National du Royaume du Maroc, Conférence Internationale sur la Réforme Agraire et le Développement Rural (ICARRD), Porto Alegre, Brésil (Mars 2006)

HAMMANI Ali, BOUARFA Sami, DEBBARH Abdelhafid, ZIMMER Daniel, 2002, Conception du drainage agricole dans la plaine du Gharb (Maroc) basée sur la modélisation couplée du drainage souterrain et du drainage de surface, Actes de l'atelier du PCSI, 28-29 mai 2002, Montpellier, France. CEMAGREF, CIRAD, IRD, Cédérom du CIRAD.

A. HAMMANI et al., 2004, Evolution de l'exploitation des eaux souterraines dans le périmètre irrigué du Tadla, Projet INCO-WADEMED, Actes du Séminaire Modernisation de l'Agriculture Irriguée, Rabat, du 19 au 23 avril 2004.

A. Abourida, S. Errouane, C. Leduc, G. Chehbouni, 2004, Impact de la modernisation agricole sur l'évolution piézométrique de la nappe phréatique du Haouz (Maroc central), Projet INCO-WADEMED, Actes du Séminaire Modernisation de l'Agriculture Irriguée, Rabat, du 19 au 23 avril 2004.

F.Z. Cherkaoui, A. El Iamani, L. El Mansouri, 2005, DEVELOPPEMENT ET PRATIQUE DE LA FERTIGATION DANS LE PERIMETRE IRRIGUE DU TADLA, Revue H.T.E. N° 131 - Mars / Juin 2005.

A. Slatni, J.C. Mailhol, A. Zairi, G. Château, T. A jmi, 2004, Analyse et diagnostic de la pratique de l'irrigation localisée dans les périmètres publics irrigués de la basse vallée de la Medjerda en Tunisie, Projet INCO-WADEMED, Actes du Séminaire Modernisation de l'Agriculture Irriguée, Rabat, du 19 au 23 avril 2004.

Aziz BELLOUTI, Fatima CHERKAOUI, Mohamed BENHIDA, Abdelhafid DEBBARH, Brahim SOUDI, Mohamed BADRAOUI, 2002, Mise en place d'un système de suivi et de surveillance de la qualité des eaux souterraines et des sols dans le périmètre irrigué du Tadla, au Maroc, Actes de l'atelier du PCSI, 28-29 mai 2002, Montpellier, France. CEMAGREF, CIRAD, IRD, Cédérom du CIRAD.

S. Marlet, 2004, Evolution des systèmes d'irrigation et gestion de la salinité des terres irriguées, Projet INCO-WADEMED, Actes du Séminaire Modernisation de l'Agriculture Irriguée, Rabat, du 19 au 23 avril 2004.

Projet de gestion des ressources en eau, PGRE rapport relatif au suivi des essais de démonstration sur l'irrigation localisée et par aspersion, office régional de mise en valeur agricole des Doukkala, BTID, Octobre 2003.

Observatoire de suivi des exploitations équipées en système d'irrigation localisée, ORMVAT/DGRID/SER/Bureau Environnement, Mai 2008.

Situation de la qualité des eaux de la nappe phréatique dans le périmètre irrigué du Tadla, situation octobre 2008, ORMVAT/DGRID/SER/Bureau Environnement, Novembre 2008.

Etude du contrôle de l'impact de l'irrigation sur les ressources naturelles dans les périmètres de grande hydraulique- Périmètre du Haouz. Mission I : Collecte et synthèse des données disponibles, Novembre 2008.

EIE de l'aménagement Hydro-Agricole dans les secteurs d'irrigation ; Phase I : Description détaillée des périmètres du Haouz et de Tessaout Aval, Phase II – Description de l'Environnement ; ADI, 1993.

Etude de faisabilité de reconversion à l'irrigation localisée, Phase I Sélection des secteurs favorables, ADI, 2007.

Situation de la qualité des sols dans le périmètre irrigué du Tadla – Bureau environnement de l'ORMVA du Tadla – Campagne agricole 2007 – 2008.

Description technique du Bureau environnement de l'ORMVA du Tadla.

Observatoire de suivi des exploitations équipées en système d'irrigation localisée.

Cartes de distribution spatiale du taux de nitrate des eaux souterraines dans le périmètre irrigué du Tadla. ORMVAT/DGRID/SER/Bureau Environnement, Août 1996 et Décembre 2000.

Cartographie des puits et forages dans le périmètre irrigué du Tadla – ORMVAT/DGRID/SER/Bureau Environnement, 2006.

Situation de la qualité des eaux de la nappe phréatique dans le périmètre irrigué du Tadla – Bureau environnement de l'ORMVA du Tadla – Octobre 2008.

Projet de Développement et amélioration de la production céréalière en irrigué - Volume I : Contraintes physiques et potentialités du milieu — Tome II : Cas du Doukkala – 1993.

Réalisation des essais de débits et des analyses des eaux dans le périmètre des Doukkala – Juillet 2003.

Etude de diagnostic de la situation actuelle des ressources en eaux et en sols dans le périmètre haut service des Doukkala (1ère, 2ème et 3ème tranche). Rapport + Annexes + Synthèse du rapport définitif. MAGRIRI.

Etude d'impact de l'irrigation sur l'environnement du périmètre Bas Service des Doukkala – Rapport définitif - Juin 2000.

Etude environnementale d'impact de l'irrigation de la troisième tranche du Haut Service des Abda-Doukkala – Rapport définitif – INGEMA – Janvier 2001.

Etude de modernisation des systèmes d'irrigation dans les périmètres des Doukkala – Phase 2 : Etudes de faisabilité des sous projets pour les secteurs sélectionnés et contractualisation – Etape 1 : APS – Secteur pilote S6 – SCET-SCOM – Novembre 2008.

Monographie de la zone d'action de l'ORMVA des Doukkala – Janvier 2008.

ANNEXE 1

Tableau des couts environnementaux et sociaux du projet (3 bassins)

Activites	Description Activites	Cout Unitaire euro	Couts Totaux en euros	Composante	Responsabilité et Echéance	Distribution Couts en euros	Type de Couts
Audit Environnemental	Evaluer situation de base dans sites du projet	10000 ((3 * 10000))	30,000	1	Auditeur externe, départ, mi parcours, et fin activités	10, 000 par OMVRGA	service/etude (services)
PGES Oum Er Rbia, Omoluya, Loukkos	Application mesures d atténuation	150,000	300,000	1	Entrepreneur de travaux ; et consultant externe	150,000 chaque Bassin	service/etude
Suivi Environnemental	Serie d analyses et de vérifications sur terrain et équipement de 2 laboratoires	20000 + 30000*2 (equipment)	80,000	1	Offices (OMVRGA) et Agence de l Environnement (suivi externe)	40,000 par labo (Dokkala, Omol.)	achat de biens (goods)
Renforcement de capacités	Formation en classes, et tour de formation	10000*6	60,000	3	Formation par organe de formation specialisee en évaluation environnementale et CC	chaque OMVRGA 20,000	service/etude

Campagnes de sensibilisation	Sensibilisation au niveau des décideurs, agregateurs et agriculteurs ainsi que genre, exemple assurance climat .	5* 3* 10000 sur 5 ans	150,000	2	ONGs , Associations, centre de formation, centre de qualification agricole, Institut Eau, Environnement, Infrastructures.
Système Alerte Précoce et Aide a la Décision	Système expert alerte précoce climat, avertissement irrigation et SIG	30 000*7	210,000	2	Offices OMVRGAs, 1ere année
Encadrement (coaching)	Encadrement d aide a la décision, valorisation système SIG et projets pilotes mise en valeur et adaptation CC	15000*2*3 mois	90,000	2	Experts externes

chaque OMVRGA 50,000 service

30,000 par "tete"d' irrigation*7

30 000 par OMVRGA

service/etude

MDPs et projets d`adaptation changements climatiques	Projets mécanismes de développement propre avec encadrement +projets pilotes d`adaptation eau et sols	250.000*3	750,000	2	Firmes spécialisées dans validation et certification du projet MDP	250,000 chaque OMVRGA	service/etude
TOTAL			1,670,000	un million six cent soixante dix mille euros			

ANNEXE 2

TENEUR DES TERMES DE RÉFÉRENCE ET CONTENU TYPIQUE DU RAPPORT D'UNE EIES

La Partie A de la présente annexe définit la teneur des termes de référence (TDR) pour réaliser une évaluation des impacts environnementaux et sociaux (EIES), telle que requise pour les projets de Catégorie 1. Les TDR doivent être préparés par l'Emprunteur, avec l'aide de OP au besoin.

La Partie B de cette annexe présente le contenu typique du rapport d'une EIES, tel qu'il doit être présenté à la Banque pour analyse et approbation.

PARTIE A: TENEUR DES TERMES DE RÉFÉRENCE POUR UNE ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

1. INTRODUCTION

Cette première section des TDR indique le but des TDR, identifie le promoteur du projet qui est normalement une institution gouvernementale, décrit brièvement le projet à évaluer et présente les arrangements pris à ce stade pour réaliser l'EIES, tels qu'un appel d'offre.

2. CONTEXTE

Cette section explique le contexte institutionnel, géographique, environnemental, social et économique dans lequel s'inscrit le projet. De plus, elle fournit les renseignements pertinents sur les objectifs et les composantes du projet, ainsi que sur la zone d'étude, de sorte que toute personne intéressée au projet puisse bien comprendre la situation et les contraintes entourant le projet et l'EIES à réaliser. Cette section doit également faire mention de toute source d'information (documents tels que le Profil environnemental du pays et la Stratégie de réduction de la pauvreté) qui pourrait être utile pour la réalisation de l'EIES.

3. EXIGENCES

Cette section indique quelles sont les politiques et les directives qui doivent être suivies lors de la réalisation de l'EIES. Entre autres, celles-ci peuvent comprendre:

- Les politiques environnementales et sociales de la BAD;
- Les directives environnementales et sociales de la BAD;
- Les procédures d'évaluation environnementale et sociale de la BAD;
- La législation et la réglementation nationales en matière d'évaluation environnementale et sociale;
- Les conventions internationales en matière environnementale et sociale ratifiées par le pays emprunteur;
- Les exigences de tout co-financier en matière d'évaluation environnementale et sociale.

4. OBJECTIFS ET PORTÉE DE L'ÉTUDE

Cette section définit les objectifs de l'EIES et résume la portée du travail à accomplir, en indiquant les principales tâches à réaliser durant l'étude. La portée et le niveau d'effort requis pour la préparation de l'EIES doivent être proportionnels aux impacts potentiels du projet. Par exemple, une EIES pour un projet qui aurait des impacts négatifs majeurs sur les composantes sociales mais peu d'impact au niveau environnemental devrait principalement mettre l'accent sur les composantes sociales affectées.

Les principales tâches qui doivent apparaître dans cette section des TDR en raison de leur importance pour la préparation d'une EIES incluent:

- Décrire le projet proposé en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes du projet et en présentant des plans, cartes, figures et tableaux.
- Identifier le cadre politique, légal et administratif dans lequel s'inscrit le projet.
- Définir et justifier la zone d'étude du projet pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux.
- Décrire et analyser les conditions des milieux physique, biologique et humain de la zone d'étude avant l'exécution du projet. Cette analyse doit comprendre les interrelations entre les composantes environnementales et sociales et l'importance que la société et les populations locales attachent à ces composantes, afin d'identifier les composantes environnementales et sociales de haute valeur ou présentant un intérêt particulier.

- Présenter et analyser les solutions de rechange au projet proposé, incluant l'option "sans projet", en identifiant et en comparant les solutions de rechange sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux.
- Pour la solution de rechange sélectionnée, identifier et évaluer l'importance des impacts potentiels environnementaux et sociaux négatifs et positifs, directs et indirects, à court et à long terme, provisoires et permanents, sur la base d'une méthode rigoureuse.
- Définir les mesures appropriées d'atténuation et de bonification visant à prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou à accroître les bénéfices environnementaux et sociaux du projet, incluant les responsabilités et les coûts associés.
- Examiner les impacts cumulatifs potentiels en tenant compte des autres initiatives prévues dans la zone d'étude.
- Développer un Programme de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés.
- Si nécessaire, préparer un Plan de gestion du risque environnemental, incluant une analyse du risque d'accident, l'identification des mesures de sécurité appropriées et le développement d'un plan d'urgence préliminaire.
- Préparer un Plan de réinstallation, si nécessaire.
- Identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement des capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale.
- Conduire des consultations auprès des parties prenantes primaires et secondaires afin de connaître leurs opinions et leurs préoccupations par rapport au projet. Ces consultations doivent se tenir pendant la préparation du rapport de l'EIES afin d'identifier les principaux enjeux et impacts environnementaux et sociaux, ainsi qu'après la préparation du rapport préliminaire de l'EIES afin de recueillir les commentaires des parties prenantes sur les mesures d'atténuation et de bonification proposées.
- Préparer le rapport de l'EIES conformément au contenu typique présenté à la Partie B de la présente annexe.
- Préparer un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) conformément au contenu typique présenté à l'[Annexe 11](#). Ce plan de gestion doit être présenté dans un document distinct au rapport de l'EIES.

5. ÉCHÉANCIER

Cette section spécifie les échéances pour livrer au promoteur du projet l'EIES préliminaire (ébauche) et les rapports finaux, ainsi que tout autre événement et dates importantes. L'échéancier doit être réaliste afin de permettre la préparation du rapport de l'EIES dans les délais spécifiés. Selon la nature et l'ampleur du projet et de ses impacts potentiels, la période de temps requise pour réaliser une EIES peut varier entre 6 et 24 mois.

6. ÉQUIPE D'EXPERTS ET NIVEAU D'EFFORT

Cette section identifie les types d'experts requis pour réaliser l'EIES et indique, si possible, le niveau d'effort estimé pour chaque expert. Une équipe multidisciplinaire comprenant des experts dans les domaines environnementaux et sociaux doit être favorisée. Les exigences en matière d'expertise doivent être définies aussi précisément que possible afin de s'assurer que les principaux enjeux relatifs à l'évaluation du projet soient traités par les spécialistes appropriés, tels un spécialiste en genre quand les enjeux de genre sont déterminants, ou un hydrologue lorsque la gestion de l'eau est cruciale pour le succès du projet. Pour ce projet, une équipe composée d'un environnementaliste (1) spécialiste en études d'impact, d'un (1) ingénieur irrigation, d'un sociologue avec la participation d'un (1) agronome est suggérée. De plus un expert en changement climatique devrait faire partie de l'équipe.

7. PRÉSENTATION DU RAPPORT

Le rapport de l'EIES doit être présenté d'une façon claire et concise et doit mettre l'accent sur les enjeux environnementaux et sociaux pertinents et significatifs, qui aident à bien comprendre le projet et ses impacts. La portée et le niveau de détails du rapport doivent être proportionnels aux impacts potentiels du projet.

Le rapport de l'EIES doit décrire l'approche scientifique adoptée pour réaliser les études. En particulier, les modèles, les méthodes et les critères utilisés dans les études doivent être présentés et expliqués. Le rapport doit également comprendre des cartes et des schémas à une échelle appropriée et doit faire référence à tous les documents consultés.

Le rapport détaillé de l'EIES peut être préparé en anglais ou en français. Le sommaire de l'EIES doit cependant être rédigé en anglais et en français, ainsi que dans la langue locale prépondérante si nécessaire. Afin d'être utile lors des consultations, le sommaire de l'EIES doit être concis et écrit dans un langage non technique.

PARTIE B: CONTENU TYPIQUE DU RAPPORT D'UNE ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Le contenu typique du rapport d'une EIES est présenté ci-après. Il est à noter que la présentation du rapport peut être adaptée en fonction de la nature et des exigences spécifiques du projet.

Sommaire

Cette section doit présenter dans un langage non technique un résumé concis du rapport de l'EIES en portant une attention particulière sur les processus et les procédures utilisés; les conditions de base; les solutions de rechange considérées; les mesures d'atténuation et de bonification; le Programme de suivi; les consultations auprès des parties prenantes; les capacités des unités environnementales et sociales et les actions pour renforcer ces capacités; et les implication en termes de coûts. Ce sommaire doit être rédigé en anglais et français, ainsi que dans la langue locale si nécessaire pour les besoins de consultations publiques.

Introduction

L'introduction doit indiquer le but de l'EIES, présenter une vue d'ensemble du projet proposé à évaluer, ainsi que le but et les besoins satisfaits par le projet. Cette section doit identifier le promoteur du projet et le consultant mandaté pour réaliser l'EIES. Elle doit également brièvement décrire le contenu du rapport de l'EIES et la méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation.

i Cadre politique, légal et administratif

Ce chapitre concerne le cadre politique, légal et administratif dans lequel s'inscrit l'EIES. Il présente les politiques environnementales et sociales pertinentes de la Banque et du pays emprunteur, ainsi que les exigences légales nationales et les contraintes pertinentes au projet (par exemple, les pratiques qui peuvent discriminer ou exclure tout groupe de parties prenantes). Ce chapitre présente également les exigences environnementales de tout co-financier, et identifie les conventions internationales pertinentes en matière environnementale et sociale auxquelles le pays est signataire.

ii Description et justification du projet

La première partie de ce chapitre doit décrire le projet proposé et son contexte géographique, écologique, social, économique et temporel: localisation du projet, les différentes composantes du projet, la capacité de production, les activités de construction, les installations, le personnel, les conditions de travail, la disponibilité et l'origine des matières premières, les méthodes de production, les produits, le programme des travaux, la tenure des terres, le système d'occupation du sol, les bénéficiaires potentiels, les groupes affectés (directement et indirectement) et les investissements hors site qui peuvent être nécessaires.

Ce chapitre doit déterminer et caractériser les rejets liquides, solides et gazeux anticipés des procédés, ainsi que les sources de nuisances telles le bruit, les odeurs, les nuisances visuelles, etc. Il doit indiquer le besoin pour tout plan de réinstallation ou de développement pour les groupes vulnérables. Il doit inclure au moins une carte indiquant la localisation du site du projet et de sa zone d'influence.

La justification de projet doit être basée sur des évaluations économiques, environnementales et sociales combinées. À cet effet, ce chapitre doit décrire la situation actuelle du secteur concerné, expliquer les problèmes ou les besoins qui nécessitent d'être satisfaits par le projet et présenter les contraintes liées à la mise en œuvre du projet.

iii Description de l'environnement du projet

Ce chapitre doit d'abord déterminer les limites de la zone d'étude, qui doit être définie de manière à englober tous les impacts directs et indirects du projet. La description et l'analyse des conditions physiques, biologiques et humaines doivent considérer les enjeux environnementaux et sociaux pertinents de la zone d'étude, dont tous les changements prévus avant l'exécution de projet.

Pour le milieu humain, les principaux enjeux qui doivent être pris en compte incluent les caractéristiques et les tendances de la population, les disparités en termes de revenus, les différences entre les genres, les problèmes de santé, l'accès aux ressources naturelles et leur propriété, les profils d'occupation du sol et le niveau d'organisation de la société civile. L'[Annexe 2](#) des PEES présente de plus amples informations sur les composantes typiques à prendre en considération lors d'une EIES.

Ce chapitre doit également examiner les interrelations entre les composantes environnementales et sociales et l'importance (la valeur) que la société et les populations locales attachent à ces composantes, afin d'identifier les composantes environnementales et sociales de haute valeur ou présentant un intérêt particulier. Une attention spéciale doit être accordée aux composantes environnementales et sociales rares, menacées, sensibles ou valorisées.

L'information présentée doit être pertinente pour la prise de décision en rapport à la localisation du projet, la conception, les opérations ainsi que la gestion environnementale et sociale. Des cartes, figures et tableaux doivent être intégrés à ce chapitre afin de mieux illustrer les différentes composantes environnementales et sociales.

iv Solutions de rechange du projet

Cette partie du rapport de l'EIES consiste à analyser les différentes solutions de rechange réalisables du projet, dont l'option "sans projet". Elle comporte normalement deux sections. La première identifie et décrit les solutions de rechange potentielles envisageables qui permettraient d'atteindre les objectifs du projet. La seconde section présente une comparaison des solutions de rechange potentielles sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux, ainsi que sur la base des opinions et des préoccupations du public.

La comparaison des solutions de rechange doit considérer le site, la technologie, la conception et l'opération du projet proposé, en termes de leurs impacts environnementaux et sociaux potentiels et de la faisabilité d'atténuer ces impacts. Pour chacune des solutions de rechange, les impacts environnementaux et sociaux doivent être autant que possible quantifiés, dont leurs valeurs économiques si possible. La solution de rechange sélectionnée devra être celle qui est la plus viable au plan environnemental et social, tout en tenant compte de la faisabilité technique et économique.

v Impacts potentiels et mesures d'atténuation et de bonification

Ce chapitre présente une analyse détaillée des impacts positifs et négatifs des différentes composantes de la solution de rechange sélectionnée sur les milieux physique, biologique et humain (social, culturel et économique). La méthodologie de l'évaluation, basée sur une méthode scientifique rigoureuse, doit d'abord être présentée. Puis, tous les impacts potentiels environnementaux et sociaux négatifs et positifs, directs et indirects, à court et à long terme, provisoires et permanents, doivent être décrits et évalués, en indiquant leur niveau d'importance et la probabilité qu'ils surviennent. Le niveau d'importance peut être évalué sur la base de la nature, de l'étendue, de l'intensité et de la durée de l'impact, ainsi qu'à partir de la sensibilité des composantes environnementales et sociales concernées et des perceptions du public. Les impacts irréversibles ou inévitables doivent être clairement identifiés. Les effets cumulatifs doivent être également examinés en tenant compte des autres projets ou actions prévus dans la zone d'étude.

Les mesures appropriées d'atténuation doivent être identifiées pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et/ou sociaux négatifs. De plus, des mesures de bonification doivent être développées afin d'améliorer la performance environnementale et sociale du projet. Les rôles et les responsabilités de mise en application des mesures doivent être clairement définis. Le coût des mesures doit être

estimé, incluant le coût pour le renforcement des capacités en matière environnementale et sociale et pour l'intégration des questions genre, si nécessaire. Enfin, les impacts résiduels doivent être présentés.

vi Gestion du risque environnemental

Lorsqu'un risque environnemental potentiel existe, ce chapitre doit décrire les mesures de sécurité et proposer un plan d'urgence préliminaire pour les phases de construction et d'exploitation du projet (situations d'urgence possibles, principales actions afin de réagir correctement aux accidents, responsabilités et moyens de communication).

Pour les projets qui peuvent générer des accidents majeurs technologiques dont les conséquences peuvent s'étendre au-delà du site du projet, l'EIES doit comprendre une analyse du risque d'accident technologique: identification du risque et des conséquences potentielles, évaluation de l'ampleur et de la fréquence des conséquences, et évaluation et estimation du risque.

vii Programme de suivi environnemental et social

La première section de ce chapitre doit décrire les mesures de surveillance permettant de s'assurer que les mesures d'atténuation et de bonification proposées soient effectivement mises en œuvre durant la phase d'exécution. La deuxième section concerne les activités de suivi environnemental et social conçues pour mesurer et évaluer les impacts du projet sur certaines composantes environnementales et sociales importantes et préoccupantes, et pour mettre en œuvre des mesures de correction, si nécessaire. Les indicateurs, les rôles et les responsabilités doivent être clairement définis. Le coût du programme doit être estimé, dont le coût pour le renforcement des capacités en matière environnementale et sociale, si nécessaire.

viii Consultations publiques

Ce chapitre doit résumer les actions entreprises pour consulter les groupes affectés par le projet, ainsi que les autres parties prenantes concernées, incluant les organisations de la société civile. Le rapport détaillé des réunions de consultation doit être présenté en annexe au rapport de l'EIES.

ix Conclusion

La Conclusion doit statuer sur l'acceptabilité environnementale et sociale du projet, en tenant compte des impacts et des mesures identifiés pendant le processus d'évaluation. La Conclusion doit également identifier toute autre condition ou exigence externe pour assurer le succès du projet.

x Annexes

- Liste des professionnels et des organismes ayant contribué à la préparation du rapport de l'EIES.
- Liste des documents consultés, dont les rapports relatifs au projet.
- Données de base citées dans le rapport.
- Liste des réunions de consultation avec les parties prenantes primaires et secondaires.

مشروع تحويل السقي الاجنابي الى السقي بالتنقيط للقطاع التمويحي التابع
لمركز التنمية الفلاحية 536

لائحة الحضور يوم 09/01/2014 دار تاديينيسر جمعة العاربية

الاسم	الصفة	عدد الهاتفات	الاجراء
الاسم	فلاح	8.00	
وزيقا بنور	فلاح	10.00	
كفليمين محمد	فلاح	04.30	
الضيقو عبد	فلاح	0.90	
الموسوي صالح	فلاح	1.60	
ابوسفيان الشويخ	فلاح	1.80	
الحيت سليمان	فلاح	0.70	
لمسني الطرقت	فلاح	1.20	
قنصق محمد	فلاح	2.2	
مغربي محمد	فلاح	1.8	A
وزيقا عبد العزيز	فلاح	3.6	
خليل انوار	Consultant PRO	/	ferroux

