



**GROUPE DE LA BANQUE  
AFRICAIN DE DÉVELOPPEMENT**

**PROGRAMME : ALIMENTATION EN EAU POTABLE EN MILIEU RURAL  
(AEPR)**

**PAYS : RÉPUBLIQUE TUNISIENNE**

**RESUME DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET  
SOCIALE**

**SEPTEMBRE 2011**

Equipe d'évaluation	Equipe du projet	Chef d'équipe	B. BENSASSI	OWAS.2
		Membres de l'équipe	I. A. TRAORE	Consultant
			M. CHAKCHOUK	Consultant
			I. BOUKARI	Consultant
			P.DJAGBE	ONEC.1
			A.S. FOURATI	ONEC.3
			R. ARON	ONEC.3
	Chef de Division		S. JALLOW	OWAS.2
	Directeur pour le secteur		S. JALLOW	OWAS.2
	Directeur régional		J. KOLSTER	ORNA

## Résumé du Plan de Gestion Environnementale et Sociale

**Titre du projet : Projet d’Alimentation en Eau Potable en Milieu Rural**

**Numéro de projet : P-TN-E00-005**

**Pays : République Tunisienne**

**Département : OWAS**

**Division : OWAS.2**

---

### **1. Brève description du projet et des principales composantes environnementales et sociales**

**1.1** Le projet d’Alimentation en Eau Potable en Milieu Rural (AEP) dont la réalisation est prévue sur la période 2012-2016 comprend quatre (4) composantes : (i) La réalisation de 156 nouveaux systèmes d’AEP visant une population de l’ordre de 99 548 habitants ; (ii) la réhabilitation de 143 systèmes en exploitation (128 systèmes d’AEP classiques et 15 systèmes d’AEP complexes) dont bénéficiera une population de 224°190 habitants ; (iii) l’amélioration des conditions de desserte autour des axes de transfert de la SONEDE touchant 24 453 habitants et (iv) l’Appui institutionnel et le renforcement des capacités et des moyens des CRDA et de la DGGREE (Cycles de formations prévues au profit de 311 GDA et 100 cadres de la DGGREE et des CRDA et acquisition de 30 véhicules pour la DGGREE). La réalisation de ces opérations pour un budget estimé à 194,29 Millions de TND soit 89,02 Millions UC. Ce montant est cofinancé à hauteur de 86,7% par la Banque et 13,93% par le Gouvernement tunisien. La réalisation des ouvrages et activités du projet permettra de satisfaire les besoins en infrastructures d’eau potable pour environ 348 191 personnes réparties dans vingt Gouvernorats.

**1.2** Le projet à caractère social et économique, répertorié dans la catégorie environnementale et sociale 2 de la Banque, vise essentiellement à réaliser des travaux d’AEP. Il constituera une réelle contribution à l’atteinte des objectifs fixés par le XII<sup>ème</sup> plan d’Alimentation en Eau Potable en Milieu Rural 2010-2014, soit un taux de desserte global de 98% vers la fin 2014 contre 94,1% en 2009. Le projet, en soi, présentera une réponse aux préoccupations des populations des zones rurales les plus défavorisées par le passé en termes : d’accès à l’eau potable en qualité et quantité suffisante ; d’amélioration des conditions de vie et de santé ; de réduction sensible de la pénibilité de la corvée d’eau, particulièrement pour les femmes et les enfants, et d’intégration effective au processus de développement économique et social à l’échelle du pays.

---

### **2. Principaux impacts environnementaux et sociaux**

#### **2.1 Impacts positifs**

Le Projet aura des impacts positifs très significatifs au niveau socio-économique et des retombées conséquentes au niveau environnement physique et naturel. Les impacts du projet se situent essentiellement à trois niveaux distincts :

**2.1.1** Au niveau du développement du secteur par la pérennisation des structures de gestion de l’EP en milieu rural (GDA) à travers l’appui institutionnel et le renforcement des capacités et moyens des CRDA dans l’étude, la formation et le suivi ainsi que par la mise à disposition des autorités et des autres partenaires des éléments concrets pour élaborer des actions stratégiques à l’horizon 2020.

**2.1.2** Au niveau social, les actions du projet auront des résultats positifs immédiats sur les populations bénéficiaires. Ces retombées vont de la satisfaction des besoins vitaux tel l’accès à l’eau potable à : l’amélioration des conditions d’hygiène et de salubrité du milieu et la réduction de la prévalence des maladies hydriques ; l’atteinte d’un niveau notoire de réconfort et de satisfaction lié à la réalisation du projet ; la disparition des tâches associées à la corvée d’eau (amélioration du statut du genre féminin) et la baisse de la charge journalière consacrée à l’approvisionnement pour les filles et les enfants de 6 à 14 ans ; l’amélioration du taux de scolarisation ; la contribution à la sédentarisation de la population et la réduction de l’exode rural et la mise en place, même si à caractère démonstratif, de projets pilotes mettant l’accent sur la nécessité d’accompagner l’AEP dans le milieu rural par la composante assainissement pour garantir une cohérence des actions entreprises et une meilleure sauvegarde de l’environnement naturel et humain.

**2.1.3** Au niveau économique, le projet contribuera à : l’amélioration des revenus des ménages par l’allègement du budget du au bénéfice sur le prix d’achat de l’eau qui peut passer de 5 DT à 1 DT au plus ; la mise en valeur agricole ; la dynamisation des activités locales et l’incitation au développement d’autres

activités génératrices de revenus; la création d'emplois temporaires et permanents pendant et après la mise en œuvre du projet ; la réduction de l'indice de pauvreté et le recul du niveau de la vulnérabilité.

## **2.2 Impacts négatifs**

2.2.1 Ces impacts concerneront essentiellement les travaux d'exécution pour la réalisation des divers ouvrages et de pose des conduites des équipements. Ils seront peu conséquents et occasionneront, de par leur nature, des impacts négatifs de faible amplitude sur les composantes environnementales et sociales : dégradation localisées des sols ; neutralisation de petites superficies de terre agricoles du fait de l'emprise des ouvrages ; risque d'érosion dû au défrichement des sites pour les ouvrages d'adduction d'eau et de stockage surtout dans les zones de forte déclivité ; dégâts localisés aux cultures ; perturbations cernées et très limitées de la faune et flore ; nuisances de chantiers (augmentation du trafic sur les pistes, risques d'accidents corporels, pollution de l'air par la poussière et les gaz d'échappement, nuisances sonores et vibrationnelles ; risque de pollution des ressources hydrauliques du à une mauvaise gestion de déchets et d'effluents sur site ) ; passage éventuel de canalisations à travers certains terrains cultivés, éventuelles sources de conflits sociaux, ; impacts paysagers et visuels pendant et après les travaux générés par les ouvrages du fait de l'émergence de structures de surface ou aérienne (réservoirs) dans un paysage naturel ; etc... Aucun déplacement de population ni de relocalisation provisoire suite à l'exécution du projet n'est prévu.

2.2.2 Pendant la phase exploitation, les risques, sur le plan naturel, sont essentiellement tributaires de la qualité des entretiens qui peuvent déclencher ou accentuer les phénomènes d'érosion des canalisations gravitaires. Aussi l'augmentation de la consommation en eau peut entraîner une surexploitation des nappes et par conséquent une augmentation de leur salinité. Sur le plan humain, les impacts négatifs peuvent éventuellement survenir des risques de contamination des eaux distribuées par suite d'un traitement insuffisant par javellisation ou d'une utilisation excessive de fertilisants chimiques en amont des sources de captage. Sur le plan sanitaire, le manque d'un système d'assainissement fiable peut contribuer à la pollution des ressources hydriques de la zone, aux nuisances olfactives, à la prolifération des nuisibles, à la dégradation de la qualité de vie et éventuellement la réapparition de nouveaux types de maladies hydriques.

---

## **3. Programme de bonification et d'atténuation**

Les impacts négatifs majeurs identifiés ci-dessus seront atténués selon un programme qui doit comprendre quatre volets par rapport à chaque phase :

**3.1** Concernant les travaux d'exécution il y a lieu de prévoir les mesures suivantes :

(i) L'information des communautés bien en amont des travaux sur le calendrier en particulier pour les travaux linéaires (pose de conduites) qui risquent de perturber leurs activités. Cette campagne d'information se fera par le moyen de réunions préalables dans le cadre de la même approche participative appliquée dans l'étude de sensibilisation.

(ii) L'application des mesures relevant du respect des bonnes pratiques et des règles de l'art dans la réalisation des travaux de génie civil en ce qui concerne : la délimitation physique du périmètre d'intervention et des champs d'action ; la stabilisation et la fixation des sols ; la stabilisation des conduites par la pose de semelles en béton pour les zones sensibles à l'érosion ; l'enlèvement de toute installation temporaire et la remise en état des lieux après l'achèvement des travaux.

(iii) La gestion et la prévention de nuisances générées par les travaux (poussière, bruit et vibrations, gaz d'échappement, déchets et effluents, etc...) qui nécessitent des mesures d'atténuation particulières telles que l'arrosage des pistes de circulation ou des aires de travaux ; l'usage de matériel le moins bruyant et l'encastrement des groupes électrogènes ; l'usage d'engins de chantiers dont l'état soit conforme aux normes du constructeur et des stipulation du cahier des charges et enfin l'organisation de mesures ad hoc pour éviter tout risque de pollution susceptibles d'être générés par les effluents ou les déchets solides.

(iv) La gestion du risque et de l'hygiène au chantier qui obligent : la conformité aux articles du code de travail pour le personnel du chantier ; l'organisation des horaires du transport des matériaux et des travaux de taille pendant les heures ouvrables seulement de façon à minimiser l'augmentation du trafic et le risque d'accidents ; la délimitation des aires de travaux ; le balisage du chantier le long des itinéraires ruraux et l'interdiction aux enfants de circuler dans certains endroits à risque.

Ces mesures seront intégrées dans les cahiers des charges des entreprises adjudicataires et leurs coûts seront inclus dans les coûts des travaux.

**3.2** Dans le cadre de l'exploitation des systèmes d'AEP, les actions suivantes doivent concerner :

(i) La sécurisation des ouvrages de captage de la contamination ou d'autres facteurs de dégradation par des périmètres de sécurité et des bâtiments de confinement ainsi que le renforcement de la stabilité du réseau de distribution (réservoirs, canalisations, etc...) contre les formes d'érosion et d'instabilité de terrain par des mesures de conservation pour ainsi minimiser les fréquences de coupure.

(ii) La qualité des travaux de maintenance des ouvrages qui seront effectués suivant les règles de l'art et dans des conditions respectant les bonnes pratiques et perturbant le moins possible les activités en milieu rural.

(iii) L'intégration paysagère des installations dans l'environnement général à travers des actions de végétalisation et le choix des matériaux et des couleurs de peinture externe en harmonie avec les spécificités architecturale de la zone desservie.

(iv) La tenue de campagnes de sensibilisation, d'information concernant les grands principes d'hygiène publique et ses impacts sur la salubrité du milieu et sur la santé, à défaut de mesures d'assainissement prises de manière adaptées au contexte de chaque zone desservie.

---

#### **4. Programme de suivi et initiatives complémentaires**

Les CRDA mandatés pour gérer l'AEP en milieu rural seront chargés de la planification de toutes les actions entreprises dans le cadre du projet. Ils sont tenus de se conformer aux lois, règlements, codes et autres dispositions en vigueur destinés à prévenir, à contrôler et à protéger l'environnement physique, naturel et humain. La responsabilité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification contenues dans le PGES incombera aux entreprises adjudicataires. Les contrats d'exécution des travaux contiendront la description des pénalités qui seront appliquées aux Entreprises en cas de non-respect des prescriptions techniques spécifiques à caractère environnemental et social. Les entreprises et les CRDA se référeront aux cahiers des charges signés auprès de l'ANPE pour la bonne exécution des obligations en matière d'environnement naturel et humain.

La coordination et le suivi de ces mesures seront assurés par des bureaux de surveillance et de contrôle des travaux et les ingénieurs - experts chargés du suivi-évaluation contractés ou recrutés par les divers CRDA à travers les cellules GDA dans les zones d'intervention du projet. Dans le cadre de sa 4ème composante, le projet prévoit la mise à disposition de la logistique nécessaire pour assurer le suivi de ces mesures. Des fiches de suivi seront tenues par les entreprises adjudicataires, contrôlées par les bureaux de contrôle et validées par l'ingénieur du suivi-évaluation. Les rapports d'avancement incluront les éventuels problèmes environnementaux et l'application des mesures correctives adoptées dans le cadre du PGES.

En cas de désastre pendant les travaux (accidents, incendies, contamination des eaux ou des sols, déversement accidentel de produits dangereux, etc...), des procédures d'urgence seront appliquées. Le personnel chargé des travaux en sera informé et participera régulièrement à des exercices de simulation.

En ce qui concerne la phase exploitation la qualité de l'eau sur le plan bactériologique et chimique doit être régulièrement suivie par les CRDA et les services du MSP. Des plans de redressement doivent être programmés au préalable chaque fois que la qualité ne répond pas aux seuils tolérés par la norme NT 09.14 (forte salinité, dureté importante, forte teneur en nitrates ou phosphates, forte teneur en fer, etc...). Dans ce contexte, l'INS avec le concours des structures décentralisées de toutes les parties prenantes du projet (MAE, MSP, MIDL) procéderont également à un suivi annuel se référant à des indicateurs liés aux impacts sociaux et sanitaire du projet.

---

#### **5. Les dispositions institutionnelles et besoins en renforcement des capacités**

La catégorie 2 a été assignée au Projet conformément aux directives de la BAD en matière d'environnement et ce, compte tenu du caractère des travaux, de l'absence de personnes à déplacer ou d'habitat à détruire, de l'absence d'impacts notoires sur la biodiversité, de l'absence d'aires écologiques protégées sur les sites du projet et des retombées socio-économiques importantes en particulier vis-à-vis des populations marginales et pauvres. La législation tunisienne, de par le Décret n° 2005 - 1991 du 11 juillet 2005, relatif à l'étude d'impact sur l'environnement et fixant les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges dispense les projets d'adduction d'eau potable de l'obligation d'EIE et exige par ailleurs la tenue d'un cahier des charges dûment signé par le maître d'ouvrage

(CRDA) sous la tutelle du MAE à travers ses différents dispositifs institutionnels. Les entreprises en charge des travaux et les CRDA se référeront ainsi à ce cahier de charges signées auprès de l'ANPE pour la bonne exécution des obligations de chaque partie en matière de respects des consignes environnementales, naturelles et humaines.

Une forte implication des CRDA est donc nécessaire depuis la conception jusqu'à la réalisation et le suivi. Une fois mis en place, les SAEP seront étroitement gérés par les GDA qui constituent un élément majeur du dispositif institutionnel tunisien pour l'AEP rurale et l'exploitation des systèmes d'eau en vertu d'un contrat de gérance qui les lie aux CRDA.

Garantir une réalisation satisfaisante des activités environnementales du projet en rapport avec les moyens actuels des CRDA et mettre les acteurs en position de mieux faire face à leurs attributions reste tributaire d'un renforcement des capacités conséquent en matière de ressources humaines pour les tâches d'encadrement nécessaires aux GDA, de suivi et de contrôle ainsi qu'en matière de formation et de moyens logistiques.

Pour ce qui est du volet assainissement rural, et dans l'optique d'accompagner les projets d'AEP en milieu rural par le service assainissement dans le cadre de projets intégrés et cohérents, il s'avère nécessaire de combler le vide institutionnel qui existe actuellement et qui dégage l'ONAS, officiellement l'unique entité responsable des activités d'assainissement sur le territoire, de toute obligation d'intervention dans les localités de moins de 4000 habitants.

## 6. Consultations publiques et exigences de diffusion de l'information

Depuis les années 80, la Tunisie a acquiert la tradition de gestion communautaire et associative des infrastructures hydrauliques. Le projet en soi constitue une réponse positive aux préoccupations des populations concernées et une réaction favorable à leurs demandes officielles. Leur participation selon cette approche sera effective à tous les stades sans discrimination et dans le respect de l'aspect genre.

Les CRDA responsables de la gestion du secteur de l'AEP en milieu rural seront chargées de la planification de toutes les actions entreprises dans le cadre du projet selon une approche participative impliquant les divers opérateurs depuis la phase étude et conception. Cette approche exige l'organisation, d'enquêtes, de campagne d'informations et de consultations publiques ainsi que la diffusion des informations relatives aux composantes du projet dans le cadre des études de sensibilisation. Durant la phase d'exploitation, la gestion administrative et financière, l'entretien et le fonctionnement des divers systèmes d'AEP est géré par les Groupements de Développement Agricoles (GDA) institués et élus par la population bénéficiaire et classés aujourd'hui parmi les acteurs les plus importants au développement local. En effet, la constitution des GDA, considérée comme condition d'éligibilité au projet, est exigée par la législation tunisienne comme préalable au démarrage. Des présentations du projet et des mesures environnementales et en particulier des contraintes liées à ces dernières seront organisées par les CRDA avant le début des travaux en collaboration avec les GDA.

## 7. Estimation des coûts

Une grande partie des mesures d'atténuation environnementale préconisées sont des mesures qui font partie intégrante des prestations liées aux travaux de génie civil. Il n'y a donc pas en ce qui les concerne des surcoûts spécifiques. Leur coût est en effet incorporé à celui des composantes techniques du projet figurant dans les cahiers de charges des entreprises adjudicataires.

N°	Rubriques	Unité	Opérateur ou Cadre de mis en œuvre	Q <sup>te</sup>	PU (€)	Montant (€)
1	Campagne de sensibilisation concernant les grands principes d'hygiène publique et l'amélioration du comportement communautaire	Nb	MSP / CRDA	622	500	311 000
2	Dépliants ou Affiches pour sensibilisation sur le suivi environnemental et sanitaire	Nb	MSP / CRDA	6 220	13	77 750
3	Formation en évaluation environnementale des ingénieurs des CRDA chargés du suivi..., 5 jours	Participants	Projet d'assistance technique aux GDA	20	2 250	45 000

4	Elaboration d'un petit manuel de suivi	Nb	Projet d'assistance technique aux GDA	20	25	500
<b><i>Total</i></b>			<b><u>434 250</u></b>			

Le coût estimatif de 434 250 Euros relatifs au volet formation, sensibilisation, éducation et diffusion de l'information seront pris en charge dans le cadre du projet. Les différents services cités dans le tableau au paragraphe 7 mettront en œuvre ce volet.

Ayant acquis une large expérience en la matière, les actions projetées au niveau des rubriques 1 et 2 relèvent du domaine de compétence des services du Ministère de la Santé Publique et des CRDA et seront effectués par leurs propres moyens.

## **8. Échéancier de mise en œuvre et production de rapports**

La mise en œuvre des mesures environnementales et sociales telles que figurent dans le PGES sera en grande partie concomitante à celle des travaux d'exécution. Les services régionaux de contrôle Etude – Travaux relevant des CRDA rendront compte de l'état d'avancement de la composante environnementale et sociale du projet dans chaque rapport d'activités. Un Audit environnemental sera réalisé à l'achèvement de chaque sous-projet du programme et la conformité des travaux de la composante environnementale fera partie de la réception des travaux.

Cinq types de rendus sont prévus :

- i. Un PGES adapté au contexte socio-environnemental du site élaboré à l'issue de l'étude d'exécution.
- ii. Un compte rendu rapportant de façon concise les procédures et les résultats de la campagne d'information et de consultation des communautés avant démarrage des travaux pour chaque site.
- iii. Une note de synthèse permettant d'apprécier la mise en œuvre du PGES après l'achèvement des travaux pour chaque site en vue de préparer la réception.
- iv. Un rapport décrivant les activités entreprises concernant la sensibilisation aux grands principes d'hygiène publique et à l'amélioration du comportement communautaire
- v. Une fiche de suivi annuel pour mémoire à chaque site

Chaque fois finalisés, ces rendus feront partie intégrante du rapport de suivi trimestriel soumis à la Banque.

**Tableau 1 : Evaluation des impacts positifs**

Nature des Impacts Positifs	Mesures d'amplification proposées	Evaluation de l'impact
<b>Impacts socio-économiques</b>		
Satisfaction d'un besoin vital à travers l'accès à l'eau potable	Garantir un approvisionnement régulier en quantité et qualité à travers l'entretien des SAEP et la conformité à la Norme NT 09.14	Important, permanent et significatif
Amélioration des conditions d'hygiène et de la prévalence des maladies hydriques	Améliorer la javellisation à sa juste valeur et le traitement en général dès l'apparition d'anomalies  Accompagner la desserte par l'incitation à la prise des mesures adéquates d'assainissement	Important, permanent et significatif ;
Gestion rationalisée des ressources en eau	Compléter l'identification et l'évaluation des réserves ;  Identification des volumes nécessaires ;	Important ; à long terme
Baisse de la charge journalière consacrée à l'approvisionnement et disparition des tâches associées à la corvée d'eau	Assurer autant que possible la desserte par BI	Important ; à long terme
Amélioration du taux de scolarisation	amélioration du statut du genre féminin	Important ; à long terme
Création de postes d'emplois pendant les travaux	Faire appel à la main d'œuvre locale ;	Moyen ; temporaire
Mise en valeur agricole et diversification des activités locales	utilisation rationnelle de l'eau pour promouvoir l'agriculture locale (abreuvement, bétail, maraîchage, arboriculture)	Important ; à long terme
Amélioration des revenus	Création de microprojets et développement de nouvelles activités économiques dont les PME	Important ; à long terme
Contribution à la sédentarisation de la population et la réduction de l'exode rural	Développement régional  Réduction de l'indice de pauvreté et recul du niveau de la vulnérabilité	Important ; à long terme
Prestations d'ingénierie	Appel d'offres régionaux ; sous-traitances de marchés ; Surveillance et suivi des risques de pollution Formation et assistance technique	Important ; temporaire

**Tableau 2 : Evaluation des impacts négatifs et description des mesures d'atténuation proposées**

Nature des Impacts Négatifs	Evaluation de l'impact	Mesures d'atténuation préconisées	Responsable mise en œuvre	Échéance
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>				
<b>Impacts sur le milieu naturel</b>				
Installation des chantiers et aménagement des accès : coupes, défrichage, destruction du couvert végétal et occupation temporaire des lieux	Modéré et temporaire	Remise en état des lieux à la fin des travaux et enlèvement de toute installation temporaire	Entreprise travaux	Fin des travaux
		Sensibilisation des ouvriers aux bonnes pratiques du chantier en matière de respect de l'environnement naturel et humain		Début des travaux
<b>Impacts sur le milieu physique</b>				
Compactage des sols	Peu important et réversible ; surfaces concernées faible	Niveler, rétablir la compaction originale par labourage sur 50 cm ;	Entreprise travaux	Au moment de l'avancement des travaux
<b>PHASE D'EXECUTION DES TRAVAUX</b>				
<b>Impacts sur le milieu naturel</b>				
Neutralisation de petites superficies de terre agricoles	Faible ; permanent et insignifiant	Impact résiduel	Entreprise travaux / Communauté locale	Début des travaux
Destruction du couvert végétal, dégradation des communautés végétales autochtones ;	Faible ; de courte durée ; parfaitement maîtrisable ;	Rétablissement des sols, de la couverture végétale en fonction des caractéristiques de l'endroit	Entreprise travaux	Début des travaux
Perturbation de la faune	Insignifiant ; permanent, très localisée compte tenu de la nature et de l'étendue des aires de travaux	protéger les éventuels écosystèmes fragiles en les contournant ; reboiser et revégétaliser	Entreprise travaux	Au moment des travaux
Déformations paysagères et nuisances visuelles : dommages temporaires pendant les travaux dus aux décapages des sols et perte du couvert végétal, tranchées, déblais, déchets de chantier	Peu important ; temporaire, et maîtrisable	Remise en l'état des sols ; revégétalisation ; évacuation régulière des déchets ;	Entreprise travaux	Au moment des travaux
<b>Impacts sur le milieu humain</b>				
Risques de destruction de cultures céréalières, arboricultures, plantations forestières ;	Nul à insignifiant suivant l'itinéraire du tracé ;	Choix de la période d'intervention des travaux en dehors des saisons de culture ;	Entreprise travaux	Au moment des travaux
	Temporaire à permanent suivant la nature de l'équipement	Remise en état des lieux après clôture des chantiers ; rétablir la couche arable, reboisement, décompactage, végétalisation ; éviter le passage sur terres irriguées ;		A la fin du chantier

Perturbation de l'usage de l'eau et détérioration de la qualité des cours d'eau (pose canalisation dans oueds)	modéré et temporaire	Utiliser dès que c'est possible les infrastructures existantes pour les traverser en choisissant les points de traversés ; protéger les berges ; enlever tous les déchets ; etc...	Entreprise travaux	Au moment des travaux
Conflit d'intérêt entre communautés lié aux nuisances subies par les non bénéficiaires sans profit direct ou contre partie	Peu important ; temporaire, et maîtrisable	Sensibiliser la population à l'intérêt collectif, aux utilités publiques et au caractère temporaire de ses impacts	BE/ Etude de sensibilisation	Avant les travaux
		Veiller à la conduite des travaux selon les règles de l'art pour minimiser les sources de nuisances causées aux non bénéficiaires	Entreprise travaux	Au moment des travaux
Augmentation du trafic et hausse des risques d'accidents corporels dus à la circulation d'engins et aux accidents de travail	Important, temporaire et maîtrisable	Informar la population et la sensibiliser de ces risques, délimiter le périmètre d'intervention et installer une signalisation visible et correcte des travaux	Entreprise travaux	Avant le démarrage du chantier
		Sensibiliser les ouvriers aux bonnes pratiques, se conformer aux articles du code de travail pour le personnel du chantier, surveillance chantiers ; usage d'engins conformes aux spécifications de sécurité demandés ; dotation d'un Kit de premiers secours et d'une voiture disponible sur site pour des cas d'urgence		Au moment des travaux
Nuisance acoustiques et vibrationnelles	Insignifiant car milieu dégagé ; temporaire, très localisé compte tenu de la nature et de l'étendue des aires de travaux	Conformité des engins de chantier aux spécifications techniques exigées; usage de matériel peu bruyant et encastrement des groupes électrogènes, organisation du travail pendant les heures ouvrables seulement.	Entreprise travaux	Au moment des travaux
Dégradation de la qualité de l'air par la dissémination de la poussière et des gaz d'échappement	Peu important et temporaire	Arrosage des pistes de circulation et des aires d'intervention chaque fois que c'est nécessaire (période sèche, absence de précipitation naturelle, etc...) Mettre les engins de chantier en conformité des conditions de combustion des carburants ;	Entreprise travaux	Au moment des travaux
Risque de pollution des ressources hydrauliques du à une mauvaise gestion de déchets et des effluents générés sur site	Important, irréversible	Organisation de mesures ad hoc pour éviter tout risque de pollution par effluents ou déchets solides (hygiène de chantier, gestion des déchets ultimes et dangereux dans les règles de l'art et évacuation régulière, etc...)	Entreprise travaux	Au moment des travaux
<b>Impacts sur le milieu physique</b>				
Excavation, mouvements de terre	Faible à Important ; maîtrisable	Décapage des couches arables et remise en place après travaux ; gestion des zones d'emprunt; nivelage ; végétalisation ;	Entreprise travaux	Au moment et à la fin des travaux

Compactage des sols (circulation) ;		Labourage en fin de chantier ;		
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>				
<b>Impacts sur le milieu physique</b>				
Risques d'érosion des sols et des canalisations gravitaires surtout pour les terrains de forte déclivité	Risque moyen ; à court et long terme ; maîtrisable ;	Réaliser des actions de conservation des sols : végétalisation ; drainage des eaux de pluie ; etc...	CRDA/GDA	Permanent
Compactage des sols lors des travaux de maintenance et de réparation		Délimiter les espaces de circulation des véhicules ; conduire les actions de réparation suivant les règles de l'art		
Dégradation paysagère due à la mise en place des équipements, nuisances visuelles	Important et Permanent	Intégration des installations dans l'environnement général : végétalisation, choix des matériaux et des couleurs de peinture externe en harmonie avec les spécificités architecturale de la zone desservie.	CRDA	Avant les travaux / Au moment de la préparation des cahiers des charges
<b>Impacts sur le milieu humain</b>				
Désagrément en cas de coupures très fréquentes	Important ; temporaire et maîtrisable	Choisir correctement le matériau adapté pour les conduites d'adduction et se conformer aux spécifications techniques du cahier des charges	CRDA/ Entreprise travaux	Au moment de la préparation du DAO
		Stabilisation des conduites par la pose de semelles en béton pour les zones sensibles à l'érosion	Entreprise travaux	Au moment des travaux
Contamination des usagers et risque d'apparition d'autres maladies hydriques	Important ; à court terme ; maîtrisable	Sécurisation des ouvrages de captage par des périmètres de sécurité et des bâtiments de confinement	CRDA	Au cours des travaux
		Assurer la javellisation à sa juste valeur de façon continue et l'entretien régulier de la pompe doseuse	GDA	Permanent
		Effectuer des analyses régulières de la qualité chimique et bactériologique	MSP/CRDA	Trimestriel
Nuisances olfactives et sanitaires dues à l'absence d'un système d'assainissement fiable	Important, permanent tant que des mesures d'assainissement correcte n'ont pas été prises	Inciter à des mesures d'assainissement individuelles et la mettre comme condition d'éligibilité à tout branchement individuel Tenir des campagnes de sensibilisation, concernant les grands principes d'hygiène publique et ses impacts sur la santé et les risques dus à la manipulation des eaux usées	CRDA/GDA	Permanent

**Tableau 3: Programme de surveillance et de suivi**

Programme de surveillance	Responsabilité	Paramètres de suivi	Responsabilité	Coûts
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>				
Approche participative et implication des parties prenantes	CRDA/GDA	S'assurer de la dissémination de l'information auprès du public cible avant démarrage Vérifier la mise en place d'un panneau de signalisation du projet à 50 m au plus des lieux d'intervention	CRDA / Entreprise travaux	Sans objet
Choix des sites adéquats pour l'installation des chantiers	Entrepreneur	Conformité avec les buts poursuivis et rationalisation de l'étendue des opérations	CRDA / Bureau de contrôle des travaux	Inclus dans le coût des travaux
Aménagement des accès	Entrepreneur	Longer au maximum les pistes rurales existantes et limiter le traversé des terrains cultivés	Environnementaliste	Sans objet

Programme de surveillance	Responsabilité	Paramètres de suivi	Responsabilité	Coûts
<b>PHASE DES CHANTIERS</b>				
Sécurité publique	Entrepreneur	Gestion sécurisée des carburants et des matériaux inflammables sur site et dans les aires de travaux ----- Stockage sécurisant des équipements sur site ----- Délimitation correcte de l'emprise du projet et interdiction d'y accéder	CRDA / Bureau de contrôle des travaux	Sans objet
Sécurité du personnel sur chantier	Entrepreneur	Port d'équipement de travail et de protection individuelle ----- Existence de Kit de premier secours sur chantier ----- Présence permanente de véhicule libre sur le chantier pour secours et urgence	CRDA	
Hygiène du chantier	Entrepreneur	Existence de toilettes et de cabinets d'aisance sur les lieux de travail ----- Présence de poubelles pour déchets ordinaires		
Pollution sonore et atmosphérique	Entrepreneur	Humidification et arrosage des pistes et emprises chaque fois que c'est nécessaire ----- vérification de l'état des engins et du matériel utilisé sur chantier et sa conformité aux Cahiers des Charges		
Pollution des ressources en eau et en sol	Entrepreneur	Existence sur la plate forme chantier de fuites d'huiles, de carburants ou déversement de tout type de polluant. ----- Gestion correcte des effluents et des déchets solides sur site (existence d'une aire de stockage provisoire et des récipients adéquats, évacuation régulière, gestion sécurisée des carburants et des matériaux inflammables sur site et dans les aires de travaux)		

<b>Programme de surveillance</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Paramètres de suivi</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Coûts</b>
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>				
Entretien des équipements conformément aux normes du constructeur	GDA	Respect des bonnes pratiques pour l'accomplissement des travaux de Génie Civil et des normes de fabricants pour la réparation et l'entretien des équipements	CRDA / GDA	Budget de fonctionnement
Surveillance de la qualité bactériologique et chimique de l'eau	GDA	S'assurer de la conformité à la norme NT 09.14	CRDA / MSP	
Amélioration des conditions de vie	INS, MSP, MAE	Niveau des revenus par ménage, Indice de Pauvreté, taux et type des maladies enregistrées, taux de scolarisation, statut féminin, changement de comportement, etc...	CRDA / MSP	