



RÉPUBLIQUE TUNISIENNE



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES HYDRAULIQUES ET DE LA PÊCHE MARITIME

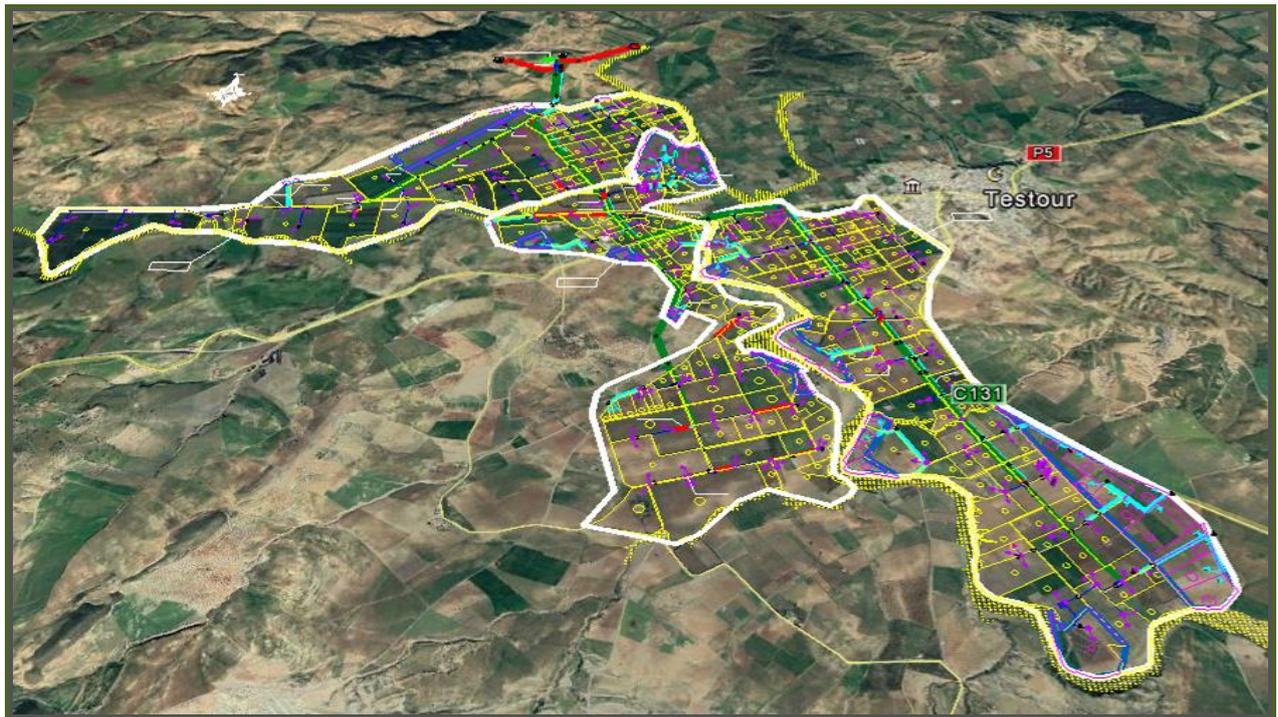


Commissariat Régional au Développement Agricole de Béja



مشروع تكثيف الزراعة السقوية
PROJET D'INTENSIFICATION
DE L'AGRICULTURE IRRIGUÉE

Plan de Gestion Environnemental et Social du projet de
réhabilitation et d'extension du Périmètre Public Irrigué de Testour,
délégation de Testour, gouvernorat de Béja.



Version finale

Juillet 2021



Expert Socio-Environnementaliste : Abdellatif MAALEJ

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
2	PRÉSENTATION DU MAÎTRE D'OUVRAGE ET DU BUREAU D'ÉTUDES	6
2.1	Présentation du maître d'ouvrage	6
2.2	Présentation du bureau d'études.....	6
3	DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET	7
3.1	Localisation du projet	7
3.2	Présentation du projet avant réhabilitation	8
3.2.1	Composition générale du réseau d'irrigation actuel.....	8
3.2.2	Diagnostic du réseau d'irrigation	9
3.3	Paramètres d'irrigation.....	23
3.4	Réhabilitation et intensification du réseau d'irrigation	24
3.4.1	Réhabilitation du seuil déversoir.....	26
3.4.2	Réhabilitation de la station d'exhaure	26
3.4.3	Réhabilitation du canal de décantation	27
3.4.4	Réhabilitation de la station de reprise	28
3.4.5	Réhabilitation du local de commande.....	28
3.4.6	Réhabilitation de la poste des transformateurs.....	28
3.4.7	Caractéristiques des équipements électro-hydraulique	29
3.4.8	Réhabilitation du réservoir R1 sur sol de capacité 500 m ³	29
3.4.9	Construction d'un réservoir R2 de stockage semi enterre	30
3.4.10	Réhabilitation du réseau de distribution.....	31
3.4.11	Réhabilitation des ouvrages courants	31
3.5	Coût du projet.....	35
3.6	Organisation et gestion du PPI	35
3.6.1	Organismes de gestion	35
3.6.2	Aspect de gestion	36
3.7	Bilan matières	37
3.7.1	Intrants.....	37
3.7.2	Justificatifs du projet.....	38
4	DELIMITATION DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE ET HORIZONS TEMPORELS DU PROJET	39
4.1	Délimitation du périmètre de l'étude.....	39
4.2	Horizons temporels du projet	39
5	ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL ET DE SON ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN	41
5.1	Environnement naturel	41
5.1.1	Cadre climatique	41
5.1.2	Relief/Topographie	42
5.1.3	Hydrologie	43
5.1.4	Pédologie.....	44
5.1.5	Géologie	44
5.1.6	Hydrogéologie	45
5.1.7	Milieu biologique	46
5.2	Caractéristiques socio-économiques	48
5.2.1	Avis des personnes enquêtées sur le projet	48
5.2.2	Accès aux services communs	48
5.2.3	Réseaux concessionnaires.....	48
5.2.4	Activités socio-économiques.....	48
5.2.5	Vocation du PPI	48
5.2.6	Situation foncière	48
6	EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET CADRE INSTITUTIONNEL RELEVANT DU PROJET	51
6.1	Exigences réglementaires	51
6.1.1	Réglementation Tunisienne	51
6.1.2	Conventions internationales	58
6.1.3	Réglementation internationale	59
6.2	Cadre institutionnel.....	60
7	ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS DU PROJET	67

7.1	Impacts en phase pré-travaux.....	67
7.1.1	Travaux d'aménagement des baraquements.....	Erreur ! Signet non défini.
7.1.2	Travaux de déviation de la circulation et réseaux des concessionnaires.....	67
7.1.3	Acquisition/expropriation des terres	67
7.1.4	Conversion des terres	68
7.2	Impacts en phase travaux.....	68
7.2.1	Impacts potentiels du chantier sur l'environnement naturel	68
7.2.2	Impacts potentiels du chantier sur les perceptions humaines	71
7.2.3	Impacts socio-économiques.....	73
7.3	Impacts en phase exploitation	74
7.3.1	Impacts potentiels de l'exploitation sur l'environnement naturel	74
7.3.2	Impacts potentiels de l'exploitation sur les perceptions humaines.....	76
7.3.3	Impacts socio-économiques.....	79
8	EVALUATION DES IMPACTS.....	80
8.1	Méthodologie d'évaluation des impacts sur l'environnement.....	80
8.2	Matrice d'évaluation des impacts	82
9	MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES A L'ENVIRONNEMENT	86
9.1	Mesures d'atténuation des nuisances de la phase pré-construction.....	86
9.1.1	Mesures d'atténuation des impacts d'installation chantier.....	86
9.1.2	Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain	86
9.1.3	Mesures d'atténuation des impacts du chantier sur le trafic routier	86
9.2	Mesures d'atténuation des nuisances de la phase travaux.....	86
9.2.1	Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur l'environnement naturel	87
9.2.2	Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les perceptions humaines.....	89
9.3	Mesures d'atténuation des nuisances de la phase exploitation.....	95
9.3.1	Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur l'environnement naturel	95
9.3.2	Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les perceptions humaines.....	97
10	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES).....	99
10.1	Programme d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement.....	99
10.2	Plan de contrôle et de suivi environnemental et social	108
10.2.1	Objectifs généraux.....	108
10.2.2	Objectifs particuliers	108
10.2.3	Paramètres de suivi	108
10.2.4	Rôles et responsabilité	109
10.2.5	Contrôle et suivi des indicateurs environnementaux.....	109
10.2.6	Rapports de suivi et de synthèse sur l'application du PGES.....	109
10.3	Renforcement des capacités	116
10.3.1	Ressources nécessaires pour la mise en place du PGES	116
10.3.2	Appui technique	116
10.3.3	Mise en œuvre d'un programme de formation et sensibilisation.....	117
10.4	Coût total du plan de gestion environnemental et social	118
11	CONSULTATION PUBLIC	119
11.1	Objectifs de la CP	119
11.2	Programme de la CP	119
11.3	Préparation de la CP	119
11.3.1	Préparation des documents	119
11.3.2	Invitations.....	119
11.4	Déroulement de la CP.....	120
11.4.1	Date et lieu du déroulement de la CP	120
11.4.2	Participants.....	120
11.4.3	Compte-rendu du déroulement de la CP	120
11.4.4	Synthèse des Avis/suggestions/question/remarques	120
12	CONCLUSION.....	123
13	ANNEXES.....	128

13.1	Norme tunisienne NT 09-14 (1983) relative à la qualité des eaux de boisson (extrait des paramètres physico-chimiques)	128
13.2	Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale	129
13.3	Fiche Environnemental de Diagnostic Simplifié (FEDS)	132
13.4	Plan de protection des travailleurs exposés à l'amiante ciment et clauses environnementales	137
13.5	Plan HSE COVID-19	140
13.6	Consultation publique	143
13.6.1	Présentation power point de la consultation publique.....	143
13.6.2	Fiche d'enregistrement des questions/ remarques/ suggestions/ avis	150
13.6.3	Photos illustrant le déroulement de la consultation publique	152
13.6.4	Liste de présence à la consultation publique	153
13.6.5	Fiches d'enregistrement des questions/ remarques/ suggestions/ avis reçues des présents	155
13.7	Liste des bénéficiaires	173
13.8	Liste des abréviations	177
13.9	Inventaire des visites terrain	178

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Récapitulatif des conduites à l'état actuel.</i>	9
<i>Tableau 2 : Longueur suivant la nature des conduites de distribution du PPI Testour.</i>	17
<i>Tableau 3 : Répartition des bornes d'irrigation par type et par GDA.</i>	24
<i>Tableau 4 : Action de réhabilitation des ouvrages de vidange.</i>	33
<i>Tableau 5 : Inventaire des traversées de pistes.</i>	34
<i>Tableau 6 : Horizon temporel du projet.</i>	40
<i>Tableau 7 : Tableau climatique à Béja (//fr.climate-data.org/).</i>	42
<i>Tableau 8 : Répartition future des cultures dans le présent PPI.</i>	47
<i>Tableau 9 : Valeurs limites et seuils d'alerte des polluants de l'air ambiant (Décret gouvernemental n° 2018-447).</i>	55
<i>Tableau 10 : Arrêté municipal de la ville de Tunis du 26 juillet 2000 relatif au bruit.</i>	55
<i>Tableau 11 : Tableau récapitulatif de l'article 46 des droits et libertés fondamentaux consacrés dans la nouvelle Constitution.</i>	57
<i>Tableau 12 : Conventions internationales.</i>	58
<i>Tableau 13 : Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale applicables au projet.</i>	59
<i>Tableau 14 : Problématiques et solutions pour les conduites traversant les parcelles.</i>	93
<i>Tableau 15 : Programme d'atténuation des impacts de la phase pré-construction du projet.</i>	100
<i>Tableau 16 : Programme d'atténuation des impacts de la phase travaux.</i>	101
<i>Tableau 17 : Programme d'atténuation des impacts de la phase exploitation.</i>	105
<i>Tableau 18 : Plan de contrôle et de suivi environnemental et social.</i>	109
<i>Tableau 19 : Synthèse des indicateurs et des niveaux de performance du PGES.</i>	110
<i>Tableau 20 : Programme de contrôle et de suivi de la phase travaux.</i>	111
<i>Tableau 21 : Programme de contrôle et de suivi de la phase exploitation.</i>	114
<i>Tableau 22 : Programme de renforcement des capacités.</i>	117
<i>Tableau 23 : Les coûts environnementaux estimatifs.</i>	118

Liste des cartes

<i>Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.</i>	7
<i>Carte 2 : Topographie dans la zone d'étude (extrait de la carte topographique n°26 – 1/50 000 – Oued Zarga).</i>	43
<i>Carte 3 : Géologie de la zone d'étude (extrait de la carte géologique n°26 – 1/50 000 – Oued Zarga).</i>	44
<i>Carte 4 : Carte de localisation de la nappe phréatique du gouvernorat de Béja (DGRE, 2005).</i>	45

Liste des figures

<i>Figure 1 : Schéma hydraulique synthétique des principales caractéristiques techniques du projet.</i>	25
<i>Figure 2 : Diagramme climatique à Béja (//fr.climate-data.org/).</i>	41
<i>Figure 3 : Courbe de température à Béja (//fr.climate-data.org/).</i>	42

Liste des photos

<i>Photo 1 : Seuil déversoir.</i>	9
<i>Photo 2 : Transformateurs.</i>	10
<i>Photo 3 : Station d'exhaure.</i>	13
<i>Photo 4 : Canal de décantation.</i>	14
<i>Photo 5 : Réservoir sur sol de capacité 500 m³.</i>	16
<i>Photo 6 : Conduites de distribution.</i>	18
<i>Photo 7 : Bornes d'irrigation.</i>	21
<i>Photo 8 : Ouvrages de ventouse.</i>	22
<i>Photo 9 : Pistes agricoles.</i>	23
<i>Photo 10 : Canal de drainage.</i>	35
<i>Photo 11 : Cours d'eau au PPI.</i>	43
<i>Photo 12 : Retenue du Barrage Sidi Salem.</i>	43
<i>Photo 13 : Ovins au PPI.</i>	46
<i>Photo 14 : Cultures au PPI.</i>	46

1 INTRODUCTION

Dans le cadre du Projet d'Intensification de l'Agriculture Irriguée en Tunisie (PIAIT) le MARHP envisage à travers le CRDA de Béja, la réhabilitation et l'extension du périmètre public irrigué de Testour, de superficie 1317 ha, qui appartient administrativement à la délégation de Testour du gouvernorat de Béja.

Le bureau d'études SCP a été chargé, par le CRDA de Béja, de l'élaboration du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) du présent projet.

Dans ce contexte, le présent bureau d'études a engagé son Expert socio-environnementaliste, monsieur Abdellatif MAALEJ, pour la réalisation du PGES de ce projet.

Cette étude est répartie en 3 phases :

- Phase 1 : Rapport provisoire du PGES
- Phase 2 : Consultation publique ;
- Phase 3 : Rapport final du PGES.

Le PGES, objet de l'étude, est réalisé conformément aux exigences de la Banque Mondiale.

Il comprend les chapitres suivants :

- Introduction ;
- Présentation du maître d'ouvrage et du bureau d'études ;
- Description détaillée du projet ;
- Délimitation du périmètre de l'étude et horizons temporels du projet ;
- Analyse de l'état initial et de son environnement naturel et humain ;
- Exigences réglementaires et cadre institutionnel relevant du projet ;
- Analyse des impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet ;
- Évaluation des impacts ;
- Mesures envisagées pour supprimer, réduire et compenser les conséquences dommageables à l'environnement ;
- Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) ;
- Calendrier d'exécution du PGES ;
- Cadre d'information, consultation et participation du public ;
- Conclusion.

2 PRÉSENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE ET DU BUREAU D'ÉTUDES

2.1 Présentation du maître d'ouvrage

Raison sociale	Commissariat Régional au Développement Agricole de Béja
Responsable	M Abderraouf JAZIRI, Commissaire Régional de Béja
Adresse	N° 49 avenue habib Bourguiba – Béja / Tunisie
Téléphone / Fax	(+216) 78 457 618
Adresse mail	crda.beja@iresa.agrinet.tn
Site Web	http://www.crda-beja.agrinet.tn
Activités	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à l'application des dispositions législatives et réglementaires se rapportant aux domaines relevant de sa compétence, notamment en ce qui concerne la protection des terres agricoles, la police des forêts, des eaux, ainsi que dans le domaine de la santé animale et végétale. - Réaliser les opérations d'apurement foncier et suivre les opérations d'attribution des terres agricoles et de réforme des structures agraires, à l'exclusion de celles relevant des compétences de l'Agence de la Réforme Agraire dans les Périmètres publics irrigués. - Assurer la protection et le développement des ressources forestières, la conservation des eaux et des sols ainsi que l'aménagement des bassins versants. - Assurer la gestion du domaine public hydraulique et du domaine forestier et la conservation des ressources naturelles. - Réaliser les actions d'équipements hydrauliques, des programmes et projets de mise en valeur hydro-agricole et agricole, à l'exclusion des ouvrages nationaux déterminés par le Ministre de l'Agriculture. - Gérer l'infrastructure hydro-agricole dans les périmètres publics, assurer sa maintenance et organiser la distribution de l'eau d'irrigation. - Assurer la défense et la protection des végétaux et des animaux et participer à la protection du milieu et de l'environnement. - Entreprendre la vulgarisation agricole et les actions d'appui technique, d'encouragement et d'autorisation d'octroi de crédits. - Mettre en œuvre les actions se rapportant au bon déroulement des campagnes agricoles aux niveaux de l'approvisionnement, de la transformation et de l'écoulement des produits. - Réaliser les études et les enquêtes statistiques à caractère agricole, permettant un meilleur suivi du secteur et contribuant à l'élaboration des plans de développement nationaux et régionaux en matière agricole. - Encourager les agriculteurs à la création des structures adéquates concourant à la promotion du secteur. - Et d'une façon générale, réaliser les actions de mise en valeur régionale et assurer toutes missions spécifiques qui lui sont confiées dans le domaine agricole par la législation et la réglementation en vigueur. <p>Le CRDA exerce les missions susvisées de l'agriculture et en relation avec le gouverneur concerné, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.</p>

2.2 Présentation du bureau d'études

Raison sociale	SCP
Responsable	Mme Lamia BAHLOUS
Adresse	2 bis, rue Ali Ibn Abi Taleb, Belvédère – 1002 Tunis
Téléphone	(+216) 23 598 515
Adresse mail	Lamia.BAHLOUS@tn.canal-de-provence.com
Expert socio-environnement	Abdellatif MAALEJ

3 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

3.1 Localisation du projet

Situé à 60 Km au Sud-est de la ville de Béja, le périmètre public irrigué de Testour, objet de la présente étude fait partie de la délégation de Testour du gouvernorat de Béja.

L'accès au périmètre se fait par la route nationale RN5, reliant Testour à Mjez El Bab d'une part, et Testour à TébourSouk et El Kef d'autre part.

➔ Localisation de la zone du projet (Extrait Google Earth).



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.

3.2 Présentation du projet avant réhabilitation

3.2.1 Composition générale du réseau d'irrigation actuel

Le périmètre de Testour créé en 1983, est actuellement alimenté à partir du barrage Sidi Salem avec un besoin en eau moyen annuel d'environ 6,51 Mm³ pendant les cinq dernières années.

Ce périmètre est géré par deux Groupements de Développement Agricole (GDA), institués en 2002 (GDA Sidi Ibrahim et GDA Sidi Nèji) et est composé de trois secteurs hydrauliques :

- Secteur A : Situé sur la limite gauche de l'oued Khaled. La gestion de ce secteur est assurée par le GDA Sidi Ibrahim.
- Secteur B : Situé sur la limite gauche de l'oued Siliana. La gestion de ce secteur est subdivisée entre les deux GDA.
- Secteur C : Situé en face du secteur B sur la limite droite de l'oued Siliana. La gestion de ce secteur est assurée par le GDA Sidi Nèji.

La superficie initiale du périmètre est de l'ordre de 1317 ha, dont 579 ha sont exploités par le GDA de Sidi Brahim (secteur A + une partie du secteur B), et 738 ha sont exploités par le GDA de Sidi Nèji (secteur C + le reste du secteur B).

Le périmètre existant est composé de 217 parcelles appartenant à 188 exploitants.

Mise à part cette superficie, les 2 GDA ont signé des contrats saisonniers pour 18 agriculteurs propriétaires de parcelles limitrophes au périmètre (hors périmètre).

L'infrastructure hydraulique de ce périmètre est composée de :

- ↪ Un seuil déversoir construit sur le lit de l'oued Medjerda à environ 2.5 km à l'aval du barrage Sidi Salem,
- ↪ Une station d'exhaure,
- ↪ Un canal de décantation,
- ↪ Une station de reprise,
- ↪ Une conduite de refoulement en fretté béton DN 800 de longueur environ 1000 m,
- ↪ Un réservoir sur sol de capacité 500 m³,
- ↪ Un réseau de distribution de conduites en fretté béton, AC (Amiante ciment) et PEHD, qui est équipé de bornes d'irrigation et d'ouvrages courants (comptage, sectionnements, ventouses, vidanges).

Le schéma de fonctionnement de ce système commence par le seuil déversoir construit sur le lit de l'oued Medjerda qui alimente une station d'exhaure à travers un siphon en acier DN 1000. La station d'exhaure refoule l'eau vers un canal de décantation où elle est installée une station de reprise qui refoule l'eau vers un réservoir sur sol de capacité 500 m³ à travers une conduite de refoulement en fretté béton DN 800. De ce dernier part une conduite maitresse de distribution en fretté béton de diamètres variable (DN 800 à DN400) et un réseau ramifié composé de conduites de natures différentes, à savoir l'amiante ciment et le polyéthylène de diamètres entre 315 et 90mm. Ce réseau est équipé par des ouvrages de protection et des bornes d'irrigation.

Tableau 1 : Récapitulatif des conduites à l'état actuel.

	SECTEUR A ET B - GDA SIDI IBRAHIM (ml)	SECTEURS B ET C - GDA SIDI NEJI (ml)	TOTAL (ml)
FB 800	2750.32		2750.32
FB 600	740.25	1363.62	2101.46
FB 500		1696.32	1696.28
FB 400	2016.35	3808.61	5824.85
AC 300	2739.38	2515.23	5254.58
AC 200	1080.2	752.27	1832.42
AC 150	1551.46	3655.92	5207.27
AC 125	2034.89	1758.14	3782.72
AC 100	4513.75	2731	7244.75
PE 200		156.47	156.46
PE 160		435.85	435.85
PE 125	639.45	313.26	952.69
PE 110	643.33	1327.57	1970.88
PE 90		310.63	310.62
TOTAL	18709.38	20824.89	39521.15

3.2.2 Diagnostic du réseau d'irrigation

3.2.2.1 Seuil déversoir

Le seuil déversoir sert à maintenir le niveau d'eau amont dans l'oued de Medjerda constant et garantir un volume d'eau minimum qui sera dévié vers la bêche d'exhaure. Les eaux excédentaires (crues) sont évacuées sans aucun risque.

Le seuil déversoir est équipé de :

- ↪ Une vanne secteur concave de largeur 3.70 m qui n'est pas fonctionnelle depuis longtemps d'où le mécanisme de manœuvre manuel est très corrodé et grippé,
- ↪ Deux grilles à barreaux de dimensions (2.50x2.70 m) et (2.20x2.70 m) qui sont déformées et oxydées,
- ↪ Une vanne murale qui est difficile à manipuler,
- ↪ La partie apparente du siphon en acier DN 1000 est très oxydée.

Le béton du seuil déversoir est légèrement dégradé au niveau de la passerelle et le cul tronconique. L'ouvrage du cul tronconique n'est pas entretenu et est presque envasé, son échelle est corrodée et les dalles de couverture n'existent pas.

La chute d'eau en aval du seuil commence à être importante.



Photo 1 : Seuil déversoir.

3.2.2.2 Alimentation électrique de la station

La station d'exhaure et les auxiliaires sont alimentés par un transformateur de puissance 500 KVA générant une tension secondaire de 380 Volts à partir d'une ligne aérienne MT de 30 KV.

Ce transformateur se trouve à côté d'un autre transformateur de puissance 2000 KVA générant une tension secondaire de 660 V et alimente la station de reprise, dans un local non couvert et non protégé contre les intempéries.

Le diagnostic des transformateurs a dégagé les remarques suivantes :

- ↗ L'état des transformateurs est bon mais ils ne sont pas propres,
- ↗ Existence des poussières sur les bornes et les isolateurs des transformateurs,
- ↗ Les transformateurs n'ont pas subi des actions d'entretien depuis longtemps,
- ↗ Existence d'un regard pour la mise à la terre fermée par une dalle,
- ↗ La relation entre la salle de commande des stations et les deux transformateurs est réalisée par des câbles de type U1000 RO2V protégés dans un caniveau souterrain qui passe sous les armoires de commande.
- ↗ La connexion entre la salle de commande des stations et les transformateurs est réalisée à travers :
 - Des câbles de type U1000 RO2V protégés dans un caniveau souterrain qui passe sous les armoires de commande pour le transformateur 500 KVA.
 - Des barres en cuivre pour le transformateur 2000 KVA.



Photo 2 : Transformateurs.

3.2.2.3 Station d'exhaure

3.2.2.3.1 Génie Civil

Le génie civil de la station d'exhaure présente les anomalies suivantes :

- ↗ Présence d'humidité dans la salle des équipements uniformément répartie sur toute la surface accueillant les pompes, causée par la fuite d'eau au niveau des brides, des manchons et des presses étoupes des pompes ainsi que le manque d'aération de ce local.
- ↗ L'éclairage de la station n'est pas fonctionnel.
- ↗ La couverture des caniveaux qui est dégradé et parfois dépourvus des grilles.

- ↪ Au niveau des pompes, il a été constaté une stagnation des eaux de refroidissement due à l'absence de puisards de collecte au-dessous des pompes.
- ↪ Les socles des pompes et des pièces hydromécaniques sont en mauvais état.
- ↪ Le bâtiment de la station n'est pas protégé par un trottoir.
- ↪ Les couvercles au-dessus du local technique de l'exhaure présentent actuellement une anomalie qui n'assure pas l'éclairage naturel suffisant ainsi que l'aération du local pour éviter les problèmes d'humidité.
- ↪ Les menuiseries métalliques des aérations, gardes corps, etc. ainsi que le badigeon à la surface ne sont pas entretenues.
- ↪ Un ouvrage souterrain de dimensions (4.00 x 3.80m, H=3m) non entretenu (saleté, eau stagnée, des insectes, etc.), très humide et non aéré, équipé par une échelle, des dalles et un couvercle en tôle strié très oxydé avec pommelées cassés.

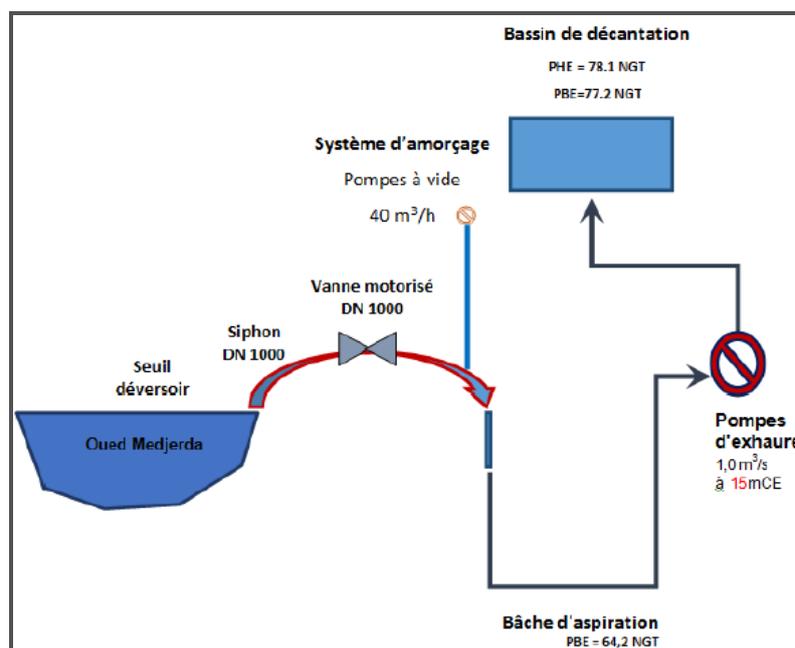
3.2.2.3.2 Équipements hydromécanique

La station d'exhaure fonctionne par un système d'amorçage par pompes à vide qui assure à la fois, la création du vide dans un siphon DN1000 pour alimenter la bache d'aspiration et la création du vide dans les conduites d'aspiration des pompes d'exhaure afin de les amorcer. Il est à noter que le phénomène de création du vide provoque la remonté du niveau d'eau.

Au niveau du siphon qui est constitué d'une conduite en acier avec extrémité coudée de diamètre 1000 mm, il est installé :

- ↪ Un bac enterré, installé sur la conduite siphon, et lié avec le circuit du vide, qui est, selon la déclaration du responsable de la station, très corrodé et a subi plusieurs actions de soudures et de réparation et nécessite son remplacement,
- ↪ et une vanne papillon DN 1000 avec motoréducteur et un joint de démontage qui sont en bon état, à l'exception du motoréducteur qui n'est pas fonctionnel.

Le schéma hydraulique suivant illustre les différentes composantes et le principe de fonctionnement de la station d'exhaure :



La station est équipée de :

- ↪ Deux lignes d'aspiration en acier qui sont très oxydées et non entretenues, sans vacciomètre.
- ↪ Deux lignes de refoulement équipées de deux clapets DN 600 montés juste à la sortie des deux pompes qui ne sont pas étanches, non équipés des manomètres, ni manostats.
- ↪ Les deux conduites de refoulement et les coudes DN 600 sont en acier très corrodés et ayant subi plusieurs réparations par soudures.
- ↪ Un système d'amorçage automatique composé de :
 - une citerne de vide de capacité 3800 litres en bon état,
 - deux pompes à vide de marque SIHI de débit 40 m³/h avec moteurs CEM de puissance unitaire 2,2 Kw et 2800 tr /mn, remplacées en 2017 et fonctionnant en alternance,
 - un bac d'alimentation en eau de l'anneau liquide très corrodé,
 - un circuit de conduites d'aspiration et de refoulement équipé de robinetterie (vannes, soupapes,...). L'ensemble de la robinetterie n'est pas fonctionnel,
 - un filtre d'eau à double effet à remplacer.

Le fonctionnement des pompes est asservi à travers les niveaux d'eau dans le ballon à vide qui est équipé par des contacts magnétiques. La priorité des pompes est sélectionnée par un sélecteur de priorité et non une permutation circulaire automatique. L'armoire bac d'alimentation en eau de l'anneau liquide regroupant la robinetterie d'intercommunication est en état corrodé, le remplissage est fait avec un robinet flotteur, les groupes branchés sur cette armoire ne sont pas protégés contre la marche à vide.

3.2.2.3.3 Équipements électromécanique

La station est équipée de :

- ↪ Deux groupes de pompage qui assurent le refoulement des eaux vers le canal de décantation.
- ↪ Deux ventilateurs de puissance unitaire 4,2 kW 380 V, qui sont fonctionnels en mode manuel seulement. Le mode automatique par thermostat est en état de dysfonctionnement,
- ↪ Deux pompes submersibles de puissance unitaire 1,1 KW 380V installées dans un regard qui assurent l'assèchement de l'eau suivant le niveau de l'eau dans le regard et commandé par trois flotteurs à contact électrique. Actuellement, ces pompes sont commandées manuellement vue que le système d'asservissement par flotteurs est en panne,
- ↪ Deux pompes à vide qui sont en bon état (remplacées en 2017),
- ↪ Un pont roulant manuel qui est légèrement oxydé au niveau des rails et non entretenu (manque de graissage) ainsi que sa manipulation est pénible. Ce système est équipé d'un palan mécanique non fonctionnel.



Photo 3 : Station d'exhaure.

3.2.2.4 Canal de décantation

Le génie civil du canal de décantation est un chenal de forme trapézoïdale de longueur environ 50 m qui est divisé en plusieurs compartiments pour favoriser une décantation convenable. Au début du canal, il est installé deux vannes murales DN 600. Les compartiments sont équipés de:

- ↪ Des tuyaux en PEHD pour assurer l'équilibre hydrostatique dans le canal.
- ↪ 12 robinets vannes à opercules DN 200 dont deux sont très corrodés, servent pour le dévasement des compartiments.

À l'extrémité du canal et à l'entrée de la station de reprise (aspiration des pompes), il est installé un filtre à tambour rotatif automatique de puissance 0,55KW protégé en amont par deux grilles à barreaux de largeur unitaire 2.70m.

Le fonctionnement du filtre dépend de la différence de niveau d'eau amont et aval par rapport au filtre. Pour chaque détection de différence de niveau, le filtre se met en marche et une électrovanne est commandée en même temps que le filtre pour permettre le lavage.

Le diagnostic du canal de décantation a permis de dégager des anomalies tels que :

- ↪ 10 robinets vannes à passage lisse DN 200 non entretenus,
- ↪ 2 robinets vannes à passage lisse DN 200 très corrodés,
- ↪ Les 12 axes de manœuvre des vannes sont oxydés dont 6 carrés de manœuvre sont endommagés,
- ↪ Le système de régulation par flotteur et croix n'est pas fonctionnel, les 2 grilles à barreaux sont oxydées et non entretenues depuis longtemps,
- ↪ Le filtre à tambour est en état dégradé,
- ↪ L'électrovanne pour le lavage du filtre n'est pas fonctionnelle,
- ↪ Le génie civil du filtre à tambour est endommagé.



Photo 4 : Canal de décantation.

3.2.2.5 Station de reprise

3.2.2.5.1 Génie Civil

Le génie civil de la station de reprise est en bon état, mise à part :

- ↗ Quelques vitreries endommagées,
- ↗ L'éclairage de la station n'est pas complètement fonctionnel,
- ↗ Les socles des pompes sont un peu dégradés,
- ↗ Les menuiseries métalliques pour aérations, gardes corps, etc... ainsi que le badigeon à la surfaçaire ne sont pas entretenues.

3.2.2.5.2 Équipements hydromécanique

La station de reprise est installée en aval du canal de décantation après le filtre à tambour, elle refoule l'eau vers un réservoir de régulation de capacité 500 m³. Elle est équipée de 3 lignes de refoulement et d'aspiration.

Cette station est équipée de :

- ↗ Un collecteur en acier bridé DN 800/600 avec 3 tubulures DN 400 installé depuis l'année 1983. Son état est dégradé et ne peut pas résister à l'échéance du projet.
- ↗ Trois clapets anti retour DN 400 (à ressort) en bon état (remplacés en 2018).
- ↗ 3 joints de démontage DN 200 en bon état (remplacés en 2018).
- ↗ 3 vannes motorisées DN 400 en bon état (remplacés en 2018).
- ↗ 3 cônes allongés DN 400/200, installés en 1983 au même temps que le collecteur se trouvent dans un état dégradé.
- ↗ 2 Manchettes bridées en acier DN 400 L= 0.25 m installées en 1983 au même temps que le collecteur se trouvent dans un état dégradé.
- ↗ 3 manchettes bridées DN 400 pour l'aspiration très corrodées et endommagées.
- ↗ 3 robinets vannes méplat DN 400 installés sur les lignes d'aspirations des pompes, qui sont très oxydés et coincés.

- ↪ Les trois lignes d'aspiration ne sont pas équipées par des vacciomètres pour mesurer la dépression.
- ↪ Les trois lignes de refoulement ne sont pas équipées par des manomètres, ni des manostats pour régler et mesurer la pression.
- ↪ Le collecteur est équipé par un manomètre à glycérine non fonctionnel,
- ↪ Un débitmètre à ultrason est installé dans un regard totalement enterré (non visitable). Ce débitmètre n'est pas fonctionnel (sonde endommagée selon la déclaration du responsable de la station). Il est équipé d'un afficheur déporté, installé dans le local TGBT.

La conduite de refoulement est protégée contre les coups de bélier par un ballon de type contact air/eau de volume 12 m³, muni d'un clapet percé en mauvais état (corrodé) et un système de régulation automatique du volume d'air composé de deux compresseurs (de puissance unitaire 2,2 KW).

3.2.2.5.3 Équipements électromécanique

La station de reprise est équipée de trois groupes de pompage qui sont installés depuis 1983. Les principales actions d'entretien et de réhabilitation effectuées sont :

- ↪ La révision d'une pompe en 2017,
- ↪ Le remplacement de deux moteurs de deux pompes en 2018,
- ↪ la révision des deux autres pompes en 2018.

La station est équipée aussi de :

- ↪ Trois ventilateurs de puissance unitaire 4,2 kW 380 V, dont un se trouve en état de marche où son moteur a été remplacé en 2018 et les deux autres ne sont pas fonctionnels.
- ↪ Un pont roulant manuel avec palan : difficile à manipuler.
- ↪ Le circuit équipotentiel des masses n'est pas installé.
- ↪ 2 compresseurs d'air pour le ballon anti bélier fonctionnels.
- ↪ Un chemin des câbles endommagé.
- ↪ Une ligne pilote qui assure la régulation des niveaux entre la station et le réservoir.
- ↪ Le choix de l'ordre de fonctionnement des groupes est réalisé par des sélecteurs de priorité.

3.2.2.6 **Réservoir sur sol de capacité 500 m³**

Le réservoir a une capacité de 500 m³, de type sur sol, de forme circulaire de diamètre intérieur 10 m et de hauteur 6.50m, sert pour la régulation de l'eau d'irrigation.

Ce réservoir n'assure aucune quantité d'eau de stockage. Le génie civil du réservoir est en bon état et ne présente aucune fuite, ni endommagement.

Le réservoir est équipé de :

- ↪ Une conduite de refoulement en Fretté béton DN 800 qui pénètre dans un puisard au niveau du radier.

- ↪ Une conduite de distribution en Fretté béton DN 800 qui fait son départ à partir d'un deuxième puisard au niveau du radier.
- ↪ Un trop plein qui a la forme tronconique en acier dont la grande section DN 1800 et la partie basse en DN 600 raccordé à une conduite vers l'exutoire.
- ↪ Une échelle extérieure avec garde-corps non entretenue.
- ↪ Une échelle intérieure très oxydées.
- ↪ Un système de régulation avec 4 flotteurs de niveau qui sont fonctionnels et assurent l'automatisme entre le réservoir et la station de reprise.

Au voisinage du réservoir, il existe :

- ↪ Deux ouvrages en béton armé (dont un sur la conduite de refoulement et l'autre sur la conduite de distribution) de dimensions 2.60m x 1.60m de profondeur 2 m, équipés d'une échelle, deux pièces en âme tôle DN 800 raccordés par un joint Gibault DN 800 très corrodé et couverts chacun par 3 dallettes. Ils sont non entretenus et non aérés.
- ↪ Un ouvrage en béton armé de dimensions 2.40m x 3.00m de profondeur 2,80 m, loge un débitmètre électromagnétique DN 600 en bon état, fonctionnel avec un afficheur déporté dans un autre ouvrage qui se trouve à proximité de ce dernier. Il est équipé aussi par un joint de démontage DN 600 et deux pièces en âme tôle coniques bridées DN 800/600, une échelle non fixée, et un couvercle en tôle strié 60x60cm avec pommelées cassées.
- ↪ Un ouvrage de dimension extérieur 3.00 x 1.65 m H=2.90 m, loge l'afficheur du débitmètre et le tableau de comptage d'électricité, équipé d'une porte métallique de 0,90m x 2.00m qui est démontée et vandalisée, sans aération.

Le réservoir est protégé par une clôture grillagée de 3 cotés, elle est très endommagée d'où une partie du grillage est démontée et une partie de la semelle et 4 poteaux sont détruits.



Photo 5 : Réservoir sur sol de capacité 500 m³.

3.2.2.7 État des conduites de refoulement et de distribution

3.2.2.7.1 Conduite de refoulement

La conduite de refoulement qui relie la station de reprise et le réservoir de régulation est en fretté béton DN 800 de longueur environ 945 m. Cette conduite est en bon état malgré qu'elle soit installée depuis 1983. Elle est équipée d'une soupape anti bélier à la sortie de la station de reprise et une ventouse double effet DN 100 installée à mi-chemin au niveau d'un point haut. Au niveau de l'ascension de la conduite de refoulement vers la colline, où il est installé le

réservoir existant R1, il existe un tronçon apparent sur une longueur d'environ 20 m, à cause de l'érosion du sol (dégradation du remblai).

3.2.2.7.2 Conduites de distribution

Les conduites de distribution sont composées :

- ↳ d'une conduite maitresse en frété béton de DN 800 à DN 400, qui alimente un réseau ramifié de conduites secondaires.
- ↳ un réseau secondaire qui alimente les bornes d'irrigation, en amiante ciment classe C de diamètre variable entre DN 300 et DN 100 et en Polyéthylène PN 10 de diamètre variable entre DE 200 et DE 90.

Le réseau de distribution est équipé de :

- ↳ 16 ouvrages de vidange,
- ↳ 53 ouvrages de ventouse,
- ↳ 29 ouvrages de sectionnement pour départ d'antenne,
- ↳ 18 ouvrages de sectionnement équipés de soupape de décharge,
- ↳ 2 ouvrages de comptage équipés de débitmètres,
- ↳ 115 bornes d'irrigation.

Les longueurs des différents tronçons des conduites ont été déterminées à partir du levé topographique. Il se dégage un linéaire total d'environ 39,5 km dont la répartition est présentée au tableau suivant :

Tableau 2 : Longueur suivant la nature des conduites de distribution du PPI Testour.

Conduite frété béton	Conduite en amiante ciment	Conduite en polyéthylène
12373 ml	23322 ml	3827 ml

Le réseau de desserte du périmètre, en exploitation depuis 1983, s'est dégradé à la file du temps et son état actuel est médiocre engendrant des anomalies et des contraintes qui empêchent une utilisation rationnelle des ressources en eaux disponibles.

- ↳ Des casses fréquentes pour certains tronçons.
- ↳ L'absence des ventouses pour des points particuliers a provoqué des fuites répétitives et localisées.
- ↳ Absence d'appareillages de limitation de débit au niveau des bornes d'irrigation.



Photo 6 : Conduites de distribution.

3.2.2.7.3 Vérification du réseau de distribution actuel

Le débit estimé en tête du périmètre par la méthode de Clément, à l'état actuel, est d'environ 995 l/s correspondant à 78 % du débit total des prises (426 prises x 3 l/s = 1278 l/s).

Une vérification a été faite pour l'ensemble des points de distribution ouverts. En effet, d'après la simulation de la situation actuelle par le logiciel EPANET, on a remarqué que certaines pressions dynamiques obtenues aux niveaux des bornes ne sont pas suffisantes et même négatives, et ne peuvent pas fonctionner les systèmes d'irrigation aux parcelles par aspersion (pression minimale à l'amont de la borne de 3 bars) et même par goutte à goutte (pression minimale à l'amont de la borne de 2 bars).

Cette défaillance hydraulique a imposé le mode de distribution des eaux actuellement appliqué qui est à la demande programmée, c'est à dire par tour d'eau entre les deux GDA (3 jours pour le GDA de Sidi Neji, 3 jours pour le GDA de Sidi Brahim et 1 jour de repos).

Compte tenu des résultats obtenus à travers le calcul hydraulique, le réseau du périmètre de Testour nécessite :

- ↳ la conservation des conduites primaires en fretté béton et leurs renforcement (dédoublage), le cas échéant, par d'autres conduites de même nature pour pouvoir transiter les débits nécessaires avec une charge suffisante,
- ↳ le remplacement des conduites secondaires en amiante ciment ou en PEHD dont la capacité n'est pas suffisante, par d'autres en PEHD,
- ↳ une limitation des débits transités au niveau des bornes en fonction de la superficie de l'exploitation.

3.2.2.8 Ouvrages de sectionnement équipés de soupapes anti bélier

Le périmètre est équipé de 18 ouvrages de sectionnement équipés de soupapes de décharge dont 11 installés sur la conduite maîtresse en fretté béton de diamètre variable entre 800 mm et 400 mm.

Ces ouvrages sont équipés de vannes papillon avec réducteurs pour les conduites de diamètre supérieur ou égale à 400 mm qui sont installées en majorité sur la conduite principale ; et des

robinets vannes de type à cage ronde ou à passage lisse pour les conduites de diamètre inférieur ou égale à 300mm qui sont installées sur les départs d'antennes, sur les by-pass, sous les ventouses et les soupapes ainsi que pour les vidanges. Les robinets vannes, de type à cage ronde ne sont pas étanches.

La majorité de ces ouvrages ne sont pas équipés des joints de démontage afin de faciliter la maintenance. Ils sont équipés par des joints Gibault oxydés qui ne permettent pas l'entretien et le remplacement des pièces facilement.

Ces ouvrages sont très pollués de déchets et parfois remblayés de terre et inondé d'eau. Ils sont couverts par des dalles en béton armé dont la majorité est endommagée (ferraillage apparent) ou inexistantes.

Ces ouvrages sont équipés des pièces en âme tôle qui sont généralement en bon état mais on a constaté pendant le diagnostic des pièces corrodés et réparés plusieurs fois et nécessitent leur remplacement.

La majorité de ces ouvrages sont équipés par des trappes en béton armé de faible épaisseur et dépourvus de SFI d'où la plupart sont endommagés. Les autres sont équipés par des couvercles en tôle strié de dimension 65 x65 cm non entretenus avec SFI parfois fonctionnel.

Mise à part l'ouvrage O11, ces ouvrages ne sont pas équipés de compteurs, ni de limiteurs de débit afin de partager le débit distribué à part égale.

L'ouvrage O11 assure le sectionnement total du réseau de distribution géré par le GDA Sidi Neji. Il est caractérisé par une entrée en FB DN600 et deux sorties en FB DN400 et FB DN600 alimentant respectivement le secteur B et le secteur C de ce GDA. Cet ouvrage est équipé d'un débitmètre électromagnétique DN200 avec convertisseur déporté installé sur la conduite en fretté béton DN400. Il sert à quantifier le volume d'eau distribué au secteur B du GDA Sidi Neji. Le convertisseur est fixé dans la partie haute de l'ouvrage (sous la dalle). Il est à signaler l'existence d'un deuxième convertisseur en état de marche fixé près du premier. Après vérification avec les responsables du réseau (CRDA et GDA Sidi Neji), ils nous ont confirmé qu'un deuxième débitmètre électromagnétique DN400 a été installé à l'extérieur de l'ouvrage sur la conduite en fretté béton DN600 afin de quantifier le volume d'eau distribué au secteur C du GDA Sidi Neji. Ce débitmètre est totalement enterré. Il n'est pas protégé dans un ouvrage à l'exception de son convertisseur déporté.

Au niveau des deux ouvrages O12 et O13, le GDA a réalisé une extension de construction d'un autre ouvrage pour alimenter les parcelles en hors périmètre (HP).

Le génie civil des ouvrages est construit en béton armé profond avec un ouvrage surélevé pour la soupape de décharge, équipé par des échelles et des aérations en fer forgé de dimension 50 x20cm.

Les ouvrages O9 et O18 sont construits à la fin des antennes pour protéger la conduite contre les coups de bélier et vidanger le réseau en cas de nécessité. Les manchettes de vidange sont utilisées pour l'extension des bornes B21'et B49b.

3.2.2.9 Ouvrages de comptage

Le périmètre est équipé de 2 ouvrages de comptage fonctionnels, le premier est situé à la sortie du réservoir de 500 m³ qui est équipé d'un débitmètre électromagnétique DN 600 avec convertisseur déporté dans un autre ouvrage (décrit dans le paragraphe du réservoir), le deuxième nommé C2 est installé sur la conduite de distribution en frété béton DN 400, situant entre l'ouvrage de sectionnement O3 et les 2 sectionnements S1 et S2, construit en béton armé de dimensions 3.40x3.35m Profondeur 3.30 m et loge un débitmètre électromagnétique DN400 avec des manchettes de raccordement, son convertisseur est de type déporté installé dans une construction en brique de dimension 3.35x1.45m et de hauteur 2.90 m adjacent à l'ouvrage de débitmètre.

Le génie civil de l'ouvrage C2 est en bon état, mais il n'est pas équipé ni d'échelle ni d'aération, il est propre et nouvellement badigeonné.

Un 3ème ouvrage nommé C3, situant près de l'ouvrage de sectionnement O13, qui est abandonné et dépourvu d'équipements. Le GDA Sidi Nèji a déclaré qu'il a utilisé cet ouvrage à l'époque afin de lutter contre le phénomène de vandalisme d'eau et pour vérifier les quantités d'eau consommées à l'aval de celui-ci.

3.2.2.10 Ouvrage de sectionnement sur départ d'antenne

Le périmètre est équipé de 29 ouvrages de sectionnement installés sur les départs d'antennes en amiante ciment et en polyéthylène. Ces ouvrages sont constitués d'une buse circulaire en béton armé de diamètre extérieur 1.20 m sans radier et sans dalle. Ces ouvrages ne sont pas équipés d'aérations mais parfois équipés d'échelles. Ils sont couverts par des trappes en tôle strié de diamètre 1.10 m dont la majorité est endommagée ou n'est pas mise en place. Ces trappes sont parfois équipées d'un système de fermeture inviolable.

La majorité de ces ouvrages sont équipés de robinets vannes, de type à cage ronde non étanches. Ils ne sont pas équipés des joints de démontage afin de faciliter la maintenance. Ils sont équipés par des joints Gibault oxydés qui ne permettent pas l'entretien et le remplacement des pièces facilement. Ces ouvrages sont très pollués et sont remplis de déchets et parfois remblayés de terre.

3.2.2.11 Ouvrages de borne d'irrigation

Le périmètre est équipé de 115 bornes d'irrigation divisées en deux types :

- ↳ 81 bornes monoblocs de type SIGMA à 4 prises : ce type de bornes est bridé en DN 100 équipée de 4 sorties coudés DN 80 ou DN 60. La manipulation de cette borne se fait à partir d'une vanne intégrée qui réagit sur les 4 prises. La manipulation de ces prises se fait par une vanne sphérique installée par l'agriculteur. Les compteurs sont protégés par des coffrets installés directement sur les totaliseurs qui sont fermés (en minorité) par des cadenas. Le GDA a démonté les prises non fonctionnelles et les a fermé par des plaques pleines DN 80 ou par des plaques pleines triangulaires et n'a laissé que les prises fonctionnelles.

- ↪ 34 Bornes simples (classiques) DN 100 ou 80, équipée chacune de robinet vanne à passage lisse, un compteur, un coude ¼ bridé, et des manchettes de stabilisation et de raccordement. La majorité de ces bornes ne sont pas protégées dans des ouvrages.



Photo 7 : Ouvrage de sectionnement.

3.2.2.12 Ouvrages de ventouse

Le périmètre est équipé de 51 ouvrages de ventouse installés sur les points hauts des conduites de distribution. Ces ouvrages se présentent sous forme d'une buse circulaire en béton armé de diamètre extérieur 1.20 m et de hauteur 1m, sans radier et sans dalle. Ces ouvrages ne sont pas propres et sont remplis de déchets et parfois remblayés de terre. Ils sont couverts par des trappes en tôle striée de diamètre 1.10 m dont la majorité est endommagée ou enlevée. Les trappes existantes ne sont pas équipées d'un système de fermeture inviolable. Les ouvrages sont dépourvus d'aérations et d'échelles.

Pendant le diagnostic, il a été dégagé les anomalies suivantes :

- ↪ Des buses inclinées,
- ↪ Des ventouses non fonctionnelles qui peuvent entraîner des casses de la conduite (ventouses endommagées avec robinets vanne fermés, fuites au niveau de quelques ventouses, certains ouvrages inondés, etc...),
- ↪ Des ventouses qui ne sont pas protégées par un ouvrage, c'est-à-dire, installés directement en plein champs,
- ↪ Des robinets vanne de garde qui sont presque remblayés et difficiles à manipuler,
- ↪ Des ventouses avec des vannes de garde incorporées qui sont oxydées et non fonctionnelles.

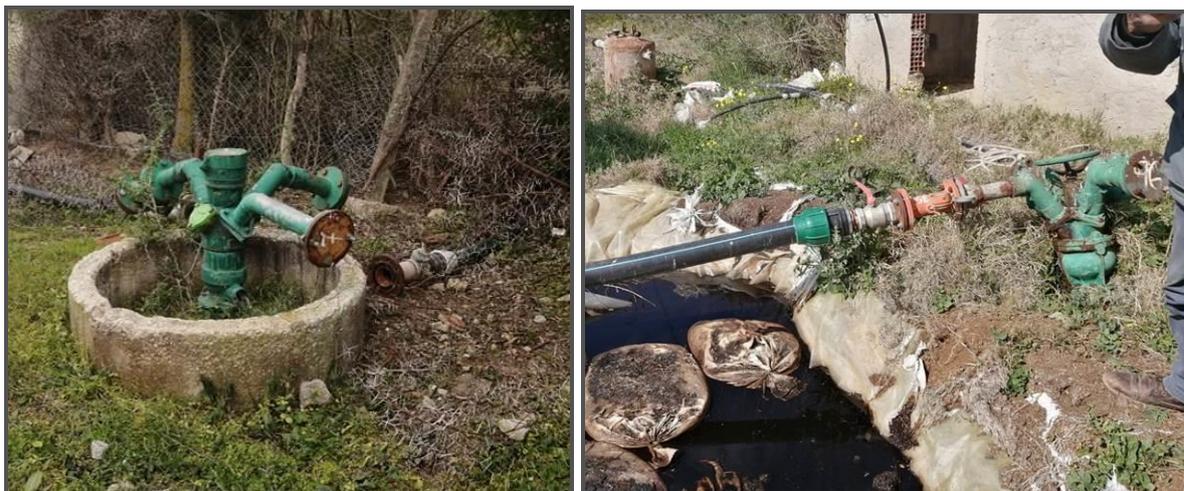


Photo 8 : Borne d'irrigation à 4 prises.

3.2.2.13 Ouvrages de vidange

Le périmètre est équipé de 16 ouvrages de vidanges directes, dont 4 sont abandonnés, installés au niveau des points bas des conduites de distribution. Ils sont constitués d'une buse circulaire en béton armé de diamètre extérieur 1.20 m et de hauteur variable, sans radier et sans dalle. Ces ouvrages ne sont pas propres et sont remplis de déchets et parfois remblayés de terre. Ils sont couverts par des trappes en tôle striée de diamètre 1.10 m dont la majorité est endommagée ou enlevée. Les trappes existantes ne sont pas équipées d'un système de fermeture inviolable et les ouvrages sont dépourvus d'aérations et d'échelles.

Pendant le diagnostic on a constaté d'autres anomalies tel que :

- ↳ Des vidanges transformées en bornes d'irrigation,
- ↳ Le mauvais entretien des ouvrages et le coincement des robinets vanne causé par le manque de manipulation qui est probablement dû aux profondeurs excessifs ($P > 2.50\text{m}$) de ces robinets vanne et l'absence d'échelles au niveau des ouvrages.

3.2.2.14 Pistes de circulation

Le périmètre comporte un réseau de pistes agricoles de linéaire total d'environ 37 km, dont 18 km sont bitumés (bicouches) et 19 km sont aménagés (en tuf ou en TV). Certains tronçons en bicouches sont dégradés, sur une longueur d'environ 3 km et nécessitent leurs renforcements. Aussi, il existe des pistes de circulation en terre et ne sont pas actuellement aménagées, longeant principalement quelques conduites secondaires. Elles constituent un problème important pendant la période pluvieuse vu que le terrain devient impraticable et ne permet pas le déplacement des véhicules. La longueur de ces pistes est estimée à 4 km environ. Ces pistes nécessitent des travaux d'aménagement en tuf et en tout venant pour améliorer les conditions de circulation.



Photo 9 : Pistes agricoles.

3.3 Paramètres d'irrigation

Types de cultures à irriguer

Les types de cultures à irriguer sont les cultures arboricoles, céréalières, maraîchères et fourragères.

Méthode d'irrigation : Les méthodes d'irrigation retenues sont :

- ↳ l'irrigation localisée (goutte-à-goutte) pour les cultures maraîchères et les plantations arboricoles.
- ↳ l'irrigation par aspersion pour les cultures céréalières et fourragères.

Superficie irrigable : 1519 ha

Durée de pompage : La durée de pompage au mois de pointe (Juillet) sera égale donc à 20 heures.

Débit fictif continu : 835,7 l/s (1519 ha x 0,55 l/s/ha)

Débit d'équipement : 1000 l/s

Mode de distribution d'eau : Le mode de distribution d'eau qui convient au périmètre est "à la demande".

Plans de bornage et mains d'eau

La répartition des bornes d'irrigation par type et par GDA est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Répartition des bornes d'irrigation par type et par GDA.

Type de bornes	Nombre de Bornes d'irrigation à reconstruire			Nombre de Bornes d'irrigation projetées			Nombre de Bornes d'irrigation TOTAL		
	GDA SIDI BRAHIM	GDA SIDI NEJI	TOTAL	GDA SIDI BRAHIM	GDA SIDI NEJI	TOTAL	GDA SIDI BRAHIM	GDA SIDI NEJI	TOTAL
Nbre des bornes à Simple prise	33	14	47	6	8	14	39	22	61
Nbre des bornes à Double prises	9	18	27	4	8	12	13	26	39
Nbre des bornes à Trois prises	6	17	23	2	1	3	8	18	26
Nbre des bornes à Quatre prises	4	14	18	0	0	0	4	14	18
TOTAL	52	63	115	12	17	29	64	80	144

3.4 Réhabilitation et intensification du réseau d'irrigation

La ligne de production initiale est dimensionnée sur la base de transiter 680 l/s au réservoir existant. Compte tenu du besoin en eau du périmètre en mois de pointe qui correspond à un débit fictif continu de 835,7 l/s et sur la base de 20 heures de fonctionnement par jour, cette ligne de production doit être renforcée pour pouvoir transiter 1000 l/s vers les réservoirs.

Compte tenu des résultats du diagnostic de la situation actuelle, les principales interventions du projet de réhabilitation et extension du périmètre irrigué de Testour seront les suivantes :

- ↪ Réhabilitation du seuil déversoir,
- ↪ Réhabilitation du canal de décantation,
- ↪ Réhabilitation de la station d'exhaure et de la station de reprise ainsi que la salle de commande pour permettre le refoulement des eaux selon le débit et la HMT nécessaires, moderniser leurs équipements et assurer leurs protections de points de vue hydraulique et électrique conformément à la norme en vigueur,
- ↪ Remplacement des postes de transformations,
- ↪ Réhabilitation du réservoir R1 existant sur sol de capacité 500 m³ avec ses ouvrages annexes ainsi que leur équipement,
- ↪ Construction et équipement d'un réservoir de stockage R2 semi enterré de capacité 21000 m³ pour assurer la continuité du service de l'eau pendant les quatre heures d'arrêt quotidien du pompage,
- ↪ Fourniture et pose d'une conduite d'adduction/distribution en fretté béton DN 1400 reliant le réservoir existant et le réservoir projeté,
- ↪ Renforcement (dédoublage de certaines conduites primaires par d'autres conduites de même nature pour pouvoir transiter les débits nécessaires avec une charge suffisante,
- ↪ Remplacement des conduites secondaires en amiante ciment ou en PEHD dont leur capacité n'est pas suffisante,
- ↪ Réhabilitation des ouvrages de sectionnement (génie civil et équipement),
- ↪ Construction et équipement de 8 ouvrages de sectionnement nécessaires pour faire le raccordement entre les conduites primaires dédoublées,

- ↪ Réhabilitation des bornes d'irrigation (génie civil et équipement) et leurs intensifications,
- ↪ Réhabilitation des ouvrages de ventouses (génie civil et équipement) et leurs intensifications,
- ↪ Réhabilitation des ouvrages de vidanges (génie civil et équipement),
- ↪ Curage de 40 km du réseau de canaux de drainage existants : en terre et à ciel ouvert,
- ↪ Réhabilitation des pistes agricoles existantes et leurs intensifications sur une longueur d'environ 6 km.

Le schéma hydraulique suivant présente de façon synthétique les principales caractéristiques techniques du projet :

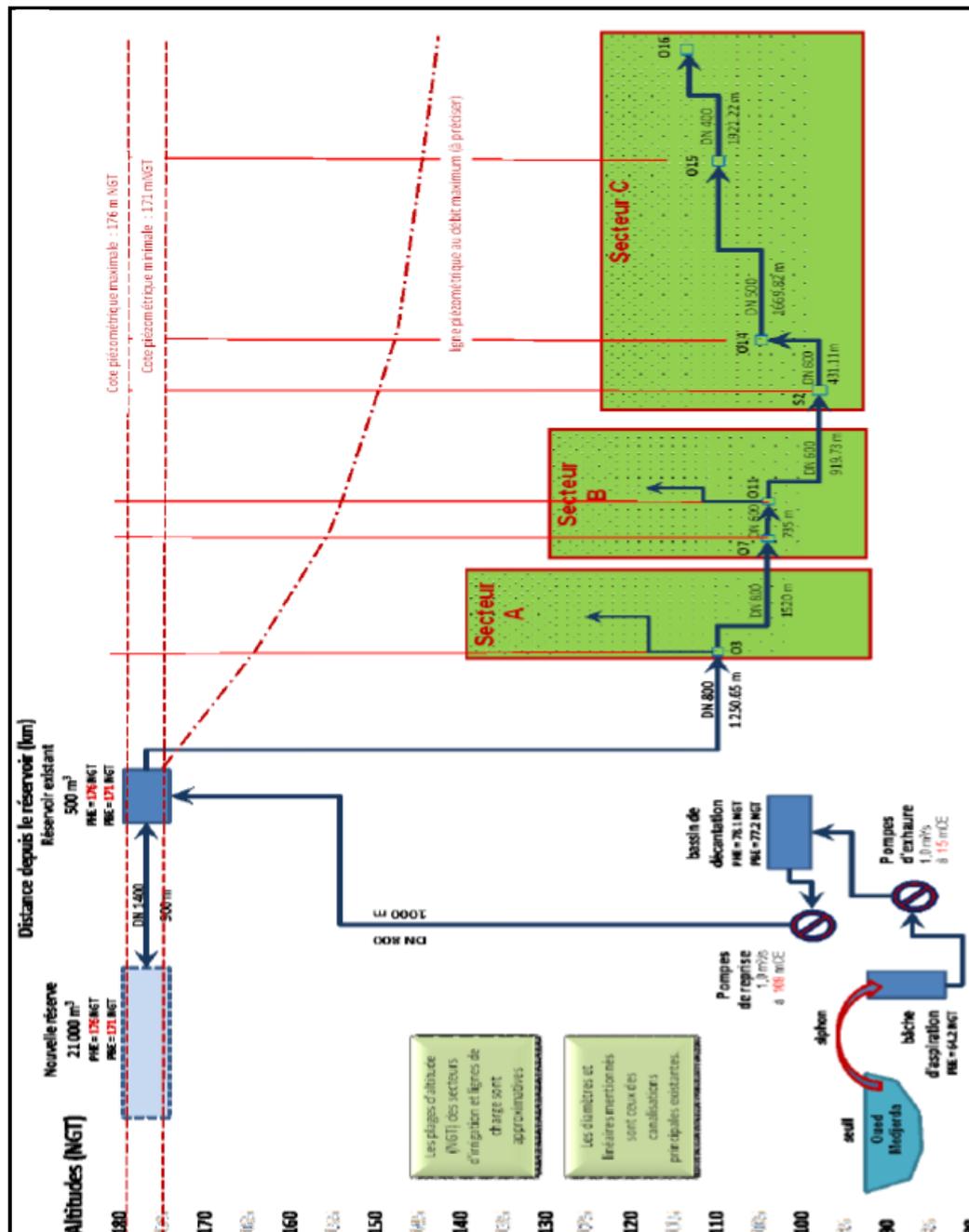


Figure 1 : Schéma hydraulique synthétique des principales caractéristiques techniques du projet.

3.4.1 Réhabilitation du seuil déversoir

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↳ La vanne secteur nécessite l'entretien un brossage, une peinture résistante à l'eau et un graissage des articulations et des endroits de glissement de la vanne secteur y compris fourniture et remplacement de l'actionneur hydraulique de manœuvre manuel par un mécanisme électrique compatible à la vanne existante de largeur 3 m,
- ↳ Fourniture et remplacement de deux grilles à barreaux de dimensions (2.5 x2.70 m) et (2.2 x2.70 m), y compris peinture en trois couches dont une couche en anti rouille marine.
- ↳ Fourniture et remplacement de la partie apparente du siphon en acier DN 1000 y compris la protection adéquate contre l'eau chargée et les intempéries,
- ↳ Brossage et peinture à l'huile en deux couches de l'échelle existant,
- ↳ Coulage et mise en place des dalles manquantes coulées en béton armé dans des cadres de cornières de dimension identique à l'existant,
- ↳ Retouche du génie civil des parties endommagées en réalisant un repiquage et une application des enduits en mortier de ciment dosé à 400 kg/m³,
- ↳ Entretien, nettoyage et curage des ouvrages annexes par le dégagement des déchets et des boues, ainsi que le transport vers un site de rejet,
- ↳ Etc.

3.4.2 Réhabilitation de la station d'exhaure

3.4.2.1 Génie civil

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↳ Mettre en place deux puisards autour des pompes qui seront raccordés aux caniveaux existants afin de collecter les eaux de refroidissement des pompes,
- ↳ Fourniture et remplacement des points lumineux, réparation du circuit électrique et réalisation de la mise en marche de l'éclairage de la station,
- ↳ Fourniture et mise en place des grilles sur les caniveaux pour protéger les intervenants de la station ainsi que les pompes de vidange qui peuvent être endommagées par les objets grossiers,
- ↳ Remplacement des parois des couvercles ouvrantes en PLEXIGLASS afin d'améliorer l'éclairage naturel à l'intérieure de la station y compris brossage et peinture des cadres des couvercles,
- ↳ Mise en œuvre des aérations avec des grilles à lamelles pour permettre l'aération naturelle du local afin d'éviter le problème de l'humidité,
- ↳ Nettoyage de l'intérieur de l'ouvrage de la vanne papillon DN 1000 y compris entretien et peinture de son échelle et fourniture et remplacement de son couvercle avec SFI,
- ↳ Etc.

3.4.2.2 Équipements hydromécanique

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↪ Fournir et remplacer le bac enterré qui est installée sur le siphon,
- ↪ Fournir et remplacer la partie apparente du siphon DN 1000 et qui plonge dans l'eau (environ 7 m),
- ↪ Fournir et remplacer le motoréducteur de la vanne papillon DN 1000,
- ↪ Fournir et remplacer les deux lignes d'aspiration y compris la fourniture et le montage des appareils de mesure de la pression (vacuomètres),
- ↪ Fournir et remplacer les deux lignes refoulement complètes y compris la fourniture et le montage des appareils de mesure de la pression et de protection (manomètre, manostat),
- ↪ Fournir et remplacer les deux conduites de refoulement en âme tôle DN 600,
- ↪ Fournir et remplacer le bac d'alimentation en eau de l'anneau liquide, du circuit de conduites d'aspiration et de refoulement des pompes à vide en acier galvanisé à chaud ainsi que l'ensemble de robinetterie (vannes, soupape, filtre,...).

3.4.2.3 Équipements électromécanique

Les deux conduites de refoulement, reliant la station d'exhaure et le canal de décantation, en acier DN 600 seront remplacées par deux autres conduites en âme tôle DN 600.

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↪ Remplacement des deux ventilateurs y compris fourniture et montage d'un thermostat pour la commande automatique des ventilateurs,
- ↪ Fourniture et installation de 3 flotteurs à poire pour l'asservissement des pompes d'assèchement,
- ↪ Fourniture et remplacement des deux groupes électropompes à volute à axe vertical de même type que ceux installés, de débit unitaire 500 l/s à HMT 15 m. Ces groupes électropompes seront équipés par des moteurs triphasés. La tension d'alimentation de ces moteurs 400 V, avec un démarrage par variateurs de vitesse, les groupes fonctionneront en mode 2+0 avec la fourniture d'une pompe de réserve,
- ↪ Etc.

3.4.3 Réhabilitation du canal de décantation

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↪ Construction d'un ouvrage de restitution plus efficace pour améliorer les conditions d'arrivée des conduites d'exhaure du PPI d'Ain Younes au bassin,
- ↪ Nettoyage et curage du canal,
- ↪ Fourniture et remplacement des 2 grilles à barreaux en acier galvanisé à chaud,
- ↪ Fourniture et remplacement du filtre à tambour y compris accessoires (électrovanne, vannes, tuyauterie, etc.),
- ↪ Fourniture et remplacement de 2 robinets vanne à passage lisse DN 200,
- ↪ Fourniture et remplacement de 2 systèmes de régulation existants par 2 sondes ultrasoniques de niveau,
- ↪ Fourniture et remplacement de 6 carrés de manœuvre des robinets vannes DN 200,
- ↪ Transport des matériels défectueux au parc CRDA, etc.

3.4.4 Réhabilitation de la station de reprise

3.4.4.1 Génie civil

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↪ Remplacer les vitreries endommagées,
- ↪ Badigeonner l'intérieur et l'extérieur de la station y compris retouche de génie civil,
- ↪ Etc.

3.4.4.2 Équipements hydromécanique

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↪ Remplacement de l'ensemble de la tuyauterie de la station de reprise en acier galvanisé à chaud,
- ↪ Fourniture et remplacement d'un clapet anti retour percé à double battants DN 400 pour l'anti bélier,
- ↪ Etc.

3.4.4.3 Équipements électromécanique

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↪ Fourniture et remplacement des trois ventilateurs existants,
- ↪ Fourniture et remplacement de 2 compresseurs d'air compatible au ballon existant,
- ↪ Réalisation d'un système de régulation entre le réservoir existant R1 et la station de reprise composé d'une sonde de niveau ultrasonique, un coffret de transmission par GPRS, un panneau photovoltaïque avec batterie pour l'alimentation électrique et deux flotteurs de niveau à poire (NTB et NTH),
- ↪ Remplacement des trois groupes de pompage de la station de reprise,
- ↪ Etc.

3.4.5 Réhabilitation du local de commande

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↪ Le changement des armoires de puissance.
- ↪ L'installation des autotransformateurs pour les pompes de reprise.
- ↪ Fourniture d'un système de télégestion assurant la communication, la visualisation et l'archivage des données,
- ↪ Etc.

3.4.6 Réhabilitation de la poste des transformateurs

Le changement des caractéristiques des équipements du complexe de pompage entraîne une nécessité d'augmentation des puissances des transformateurs.

Les nouveaux transformateurs seront de type cabine.

Pour le transformateur MT/MT de la station de reprise, il faut prévoir un transformateur de secours vu que pour les grandes puissances, les transfos sont fabriqués sur commande et non disponible sur stock chez les fabricants.

Pour le stockage des transformateurs et des pompes de secours, il est recommandé de construire un magasin de stockage en charpente métallique de dimensions 10 x 8m de hauteur 5 m avec une porte d'accès métallique coulissant de dimensions 4 x4m.

3.4.7 Caractéristiques des équipements électro-hydraulique

3.4.7.1 Pompes

Les points de fonctionnement sont donnés dans le tableau suivant :

Station	Nombre de pompe	Débit unitaire (l/s)	HMT (m)	Puissance (kW)	Tension (V)
Station d'exhaure	2 (2+0)	500	15	110	400
Station de reprise RD	3 (3+0)	335	109	650	5500

Chacune de ces pompes doit être équipée des accessoires suivants :

- ↪ Des sondes thermiques à installer dans les paliers pour contrôler la température à deux seuils réglables, dont le premier doit actionner une alarme visuelle et sonore à la station de pompage, tandis que le second, doit renforcer l'alarme et faire arrêter le groupe ;
- ↪ Un manomètre, avec gamme de pression de service sur le refoulement de chaque groupe ;
- ↪ Un robinet à boisseau à trois voies en inox, à installer dans le tuyau de chaque manomètre.
- ↪ Un Vacuomètre à l'aspiration.

3.4.7.2 Équipements électriques

La fourniture comprendra :

- ↪ Transformateurs de puissance,
- ↪ Matériel de sécurité, d'essai et outillage d'entretien,
- ↪ Etc.

3.4.8 Réhabilitation du réservoir R1 sur sol de capacité 500 m³

Les principales interventions seront les suivantes :

a) Génie civil et équipement hydromécanique

- ↪ Nettoyage et curage de l'intérieur du réservoir,
- ↪ Démolition des dalles et coulage d'une dalle en béton armé avec un reniflard et un couvercle en tôle strié de 1.00 x1.00 m avec un SFI pour deux ouvrages annexes,
- ↪ Démolition et remblai de l'ouvrage de débitmètre DN 600 y compris démontage des équipements.
- ↪ Fourniture et installation d'une porte métallique avec blocus (0,9X2m) pour l'ouvrage couvrant le tableau de comptage,

- ↪ Retouche de génie civil et nettoyage de l'intérieur des 2 ouvrages annexes,
- ↪ Fourniture et installation d'une crépine carrée avec maille 3x3 cm sur la conduite d'adduction,
- ↪ Fourniture et remplacement d'un joint Gibault DN 800,
- ↪ Reprise de la construction de la partie endommagée de la clôture y compris fourniture et installation des grillages manquants,
- ↪ Etc.

b) Équipements de régulation et de télégestion

Le réservoir de régulation R1 sera équipé par un système de détection de niveau par ligne pilote pour la commande des groupes de pompage de la station de reprise ainsi que les équipements de la télégestion pour assurer la télésurveillance de cet ouvrage.

c) Asservissement des pompes suivant le niveau d'eau dans le réservoir R1 et R2

3.4.9 Construction d'un réservoir R2 de stockage semi enterre

3.4.9.1 Choix du site du réservoir

Le meilleur site trouvé est une colline située à l'ouest du site des réservoirs existants à une distance d'environ 900 m et d'altitude 177,26 m. La côte de cette colline permet de garantir l'équilibre hydrostatique avec les réservoirs existants. Du point de vue foncier, ce site ne pose pas de problème s'agissant d'un terrain domanial.

3.4.9.2 Principaux composants du réservoir R2 projeté

Le réservoir sera de type berges en remblais/déblais avec un revêtement d'étanchéité sur talus, par dalles en béton faiblement armé.

3.4.9.3 Stabilité de réservoir R2 projeté

Il y aura la mise en place d'un système de drainage avec double étanchéité.

3.4.9.4 Aspect environnemental

Pour les conditions environnementales, il y aura :

- ↪ Une petite lagune de décantation des boues de curage du réservoir de dimensions 20 x 5 m et de hauteur 0,40 m, épaisseur de voiles 15 cm, épaisseur du radier 15cm en béton armé. Et cela pour ne pas rejeter les eaux chargées dans le milieu naturel.
- ↪ Pour la compensation de l'impact visuel de l'ouvrage qui n'est pas loin du village on recommande de réaliser des plantations de verdure sur les talus extérieurs du réservoir de façon à couvrir toute la superficie apparente, ainsi qu'on prévoit l'implantation des arbres de petites tailles parallèle à la clôture projetée qui se développent en hauteur (exemple : cyprès).

3.4.9.5 Piste d'accès au réservoir

On prévoit l'aménagement d'une piste d'accès au réservoir R2 projeté, en bicouche, de largeur 6m, sur une longueur d'environ 1 km qui sera en parallèle avec la conduite de refoulement. Au niveau du réservoir une piste de largeur 4m sera exécutée suivant un rayon de courbure de 10

m pour permettre aux véhicules et aux engins mobilisés de manœuvrer facilement pendant les opérations de maintenance.

- ➔ Le tracé retenu pour la piste d'accès au réservoir n'engendre pas des expropriations de terrains privés ou des pertes de biens pour certains agriculteurs car il s'agit des travaux d'aménagement d'une piste de circulation en terre existante de même largeur qui appartienne au Domain Public Routier (DPR).

3.4.10 Réhabilitation du réseau de distribution

Les principales interventions seront les suivantes :

- ↪ Le remplacement des conduites secondaires en amiante ciment ou en PEHD dont leur capacité n'est pas suffisant,
- ↪ La conservation des conduites primaires en fretté béton et leurs renforcement (dédoublément), le cas échéant, par d'autres conduites de même nature pour pouvoir transiter les débits nécessaires avec une charge suffisante.
- ↪ Les conduites en frété bétons projetés seront équipées en plus valus par une protection cathodique en cas de la présence de la nappe.
- ↪ Protection des conduites projetées au niveau des traversées de piste.

Le réseau d'irrigation sera équipé d'appareillages qui seront logés dans des regards (à réhabiliter ou d'extension) en béton armé en vue d'assurer la distribution d'eau ainsi que la gestion et la protection du réseau.

3.4.11 Réhabilitation des ouvrages courants

3.4.11.1 Ouvrage de sectionnement

Le périmètre est équipé actuellement de 18 ouvrages de sectionnement existants équipés par des soupapes anti bélier qui ne sont pas fonctionnelles dont 8 ouvrages équipés par des by-pass en fonte DN100 qui ne sont pas bien calibrés d'où on recommande la réhabilitation et l'entretien de ces ouvrages.

3.4.11.2 Ouvrage de comptage

Le périmètre est équipé actuellement de 4 débitmètres

Tous les débitmètres existants à l'intérieur du périmètre seront éliminés et remplacés par deux débitmètres dont le premier sera en DN 600 installé sur la conduite de refoulement DN 800 à la sortie de la station de reprise et le deuxième sera en DN 300 installé au niveau de la conduite de dérivation DN 400 qui est piquée sur la conduite d'interconnexion DN 1400 et précisément à l'entrée du réservoir du périmètre d'AIN YOUNES.

3.4.11.3 Ouvrages d'interconnexion

La nouvelle conception prévoit la construction et l'équipement de 8 ouvrages d'interconnexion, afin d'assurer la jonction entre les conduites de dédoublément du réseau primaire. Ces ouvrages seront équipés principalement de robinets vannes pour le sectionnement et le by-pass.

3.4.11.4 Ouvrages de borne d'irrigation

Le périmètre est équipé de 115 bornes d'irrigation dont 81 sont de type monobloc (SIGMA) à 4 prises et 34 sont de type simple.

Pour améliorer la situation existante des bornes d'irrigation, il a été recommandé la reconstruction de toutes les bornes d'irrigation existantes suivant une nouvelle conception avec des pièces assemblées en s'alignant sur les modèles retenus pour le projet PIAIT.

Pour la variante retenue (borne à multiple prise avec des limiteurs à débit standard et variable), la réhabilitation des bornes d'irrigation nécessite à réaliser les actions suivantes :

- ↪ Démontage des pièces existantes de 81 bornes monoblocs (type SIGMA) et de 34 ouvrages de borne simple.
- ↪ Démolition du génie civil (buses ou caissons et des bornes simples) y compris dégagement des débris vers un site de décharge.
- ↪ Aménagement du pourtour pour toutes les bornes.
- ↪ Démontages des pièces existantes.
- ↪ Reconstruction et équipement de :
 - 18 bornes d'irrigation à 4 prises avec limiteurs de débit variables, suivant la nouvelle conception et la variante retenue ?
 - 26 bornes d'irrigation à 3 prises avec limiteurs de débit variables, suivant la nouvelle conception,
 - 39 bornes d'irrigation à 2 prises avec limiteurs de débit variables, suivant la nouvelle conception,
 - 61 bornes d'irrigation à 1 prise avec limiteur de débit, suivant la nouvelle conception.

Pour l'extension, on prévoit la construction et l'équipement de 29 bornes d'irrigation projetées suivant la nouvelle conception, dont 14 à simple prise, 12 à double prises et 3 à trois prises.

3.4.11.5 Ouvrages de ventouse

Le périmètre est équipé de 52 ouvrages de ventouse sous forme de buses couvertes par des trappes circulaires en tôle strié dont 17 ouvrages seront abandonnés. Pour améliorer la situation de ces ouvrages, il a été recommandé la reconstruction des ouvrages retenus en s'alignant sur les modèles et le diamètre retenus pour le projet PIAIT.

La nouvelle conception du réseau prévoit la construction et l'équipement de 28 ouvrages de ventouse sur les dédoublements des conduites, et les extensions répartis comme suit :

- ↪ 1 ouvrage sur la conduite en fretté béton DN 800
- ↪ 1 ouvrages sur la conduite en fretté béton DN 800 sera installé sur la conduite existant en aval de l'ouvrage de sectionnement O2 au niveau de la crête de la colline (fuites abondantes sur ce tronçon) d'où la nécessité de couper la conduite existante et la remplacer par un Té DN800/150/800 et 2 pièces en âme tôle DN 800 seront raccordées par une bague en acier soudée
- ↪ 2 ouvrages sur les conduites en fretté béton DN 500
- ↪ 2 ouvrages sur les conduites en fretté béton DN 400

↳ 22 ouvrages sur les conduites en PEHD inférieur ou égale à 315

3.4.11.6 Ouvrages de vidange

Pour améliorer la situation des ouvrages existants, il a été prévu la reconstruction de 13 ouvrages en s'alignant sur les modèles retenus pour le projet PIAIT.

Tableau 4 : Action de réhabilitation des ouvrages de vidange.

Actions de réhabilitation	Unité	Nombre
Réhabilitation de Génie civil des ouvrages		
Démolition des ouvrages existants et démontages des buses	ouvrage	16
Aménagement du pourtour de l'ouvrage	ouvrage	16
Démontage des pièces défailtantes et transport au parc du CRDA	ouvrage	16
Reconstruction et équipement des nouveaux ouvrages de vidange (1,1x1,2 m) H=1,3m	Unité	13
Équipements hydromécanique		
Entretien et peinture des pièces retenues (manchettes et coudes bridée)	Unité	16
Fourniture et installation d'un Té bridée DN conduite projetée/100 /DN conduite projetée	Unité	9
Collet strié PE DE conduite projetée	Unité	15
Ouvrage abandonné	Unité	3

3.4.11.7 Ouvrages de sectionnement sur les départs d'antennes

Le périmètre est équipé de 29 Ouvrages de sectionnement sur les départs d'antennes dont deux seront abandonnés dans le secteur du GDA de Sidi Nèji.

Les ouvrages se trouvant dans un point bas par rapport à l'antenne sortant de l'ouvrage seront équipés par un robinet vanne à passage lisse de vidange DN 65 et des manchettes et un té en fonte pour dissiper l'énergie de l'eau et construire à la fin, un ouvrage de débouché avec des enrochements.

Les ouvrages se trouvant dans un point haut par rapport à l'antenne sortant de l'ouvrage seront équipés par des tés en fonte et des ventouses doubles effet avec des robinets vannes de gardes à passage lisse (court) DN 65.

3.4.11.8 Protection des conduites au niveau des traversées de piste

Le tableau ci-dessous montre le nombre des traversées de piste et des routes goudronné par les différents diamètres de conduites et indique le type de protection suivant l'aménagement des pistes.

Tableau 5 : Inventaire des traversées de pistes.

Diamètre de la conduite traversée	Nombre	type de la traversée	Protection
FB DN 600	1	Route classée	Gaine en acier DN 800 par fonçage
PE DE 160	1	route classée	Gaine en acier DN 300 par fonçage
PE DE 110	2	2 routes classées	Gaine en acier DN 300 par fonçage
FB DN 1400	1	piste (à aménager)	Par dallettes
FB DN 800	2	piste (1 à aménager +1 dégradé)	Par dallettes
FB DN 500	1	piste en terre	Par dallettes
PE DE 315	3	piste (2 aménagée +1 en terre)	Par dallettes
PE DE 250	4	piste (1 aménagée +3 en terre)	Par dallettes
PE DE 200	5	piste (3 aménagée +2en terre)	Par dallettes
PE DE 160	14	14 pistes (11 aménagées+1 aménagée dégradée+2 en terre)	Par dallettes
PE DE 110	7	7pistes aménagées	Par dallettes
PE DE 90	2	1 piste aménagée + 1 piste en terre	Par dallettes

Les conduites projetées traversent les routes goudronnées et les pistes par deux méthodes de passage qui nécessite la protection :

- ↳ Traversée par fonçage qui nécessite la protection de la conduite par une gaine en acier de diamètre supérieur à la conduite de façon à permettre sa pose et sa dépose facilement.
- ↳ Traversée par fouille en tranché qui nécessite la protection de la conduite par des dallettes de protection en béton armé qui répartie toutes les charges verticales sur la contrainte admissible du sol de façon à ne pas gêner la conduite.

3.4.11.9 Aménagements divers

3.4.11.9.1 Pistes

Le périmètre comporte un réseau de pistes agricoles de linéaire total d'environ 37 km, dont 18 km sont bitumés (bicouches) et 19 km sont aménagés (en tuf ou en TV).

Certains tronçons en bicouches sont dégradés, sur une longueur d'environ 3 km et nécessitent leurs renforcements.

Aussi, il existe des pistes de circulation en terre et ne sont pas actuellement aménagées, longeant principalement quelques conduites secondaires. Elles constituent un problème important pendant la période pluvieuse vu que le terrain devient impraticable et ne permet pas le déplacement des véhicules. La longueur de ces pistes est estimée à 5 km environ. Ces pistes nécessitent des travaux d'aménagement en tuf et en tout venant pour améliorer les conditions de circulation.

- ➔ Les Pistes agricoles à aménagées n'engendrent pas des expropriations de terrains privés ou des pertes de biens pour certains agriculteurs car il s'agit des travaux de renforcements et d'aménagement des pistes de circulation en terre existantes de même largeur qui appartienne au Domain Public Routier (DPR).

3.4.11.9.2 Canaux de drainage

Le périmètre comporte un réseau de canaux de drainage à ciel ouvert, sur une longueur d'environ 40 km. Ce réseau nécessite une opération de curage.

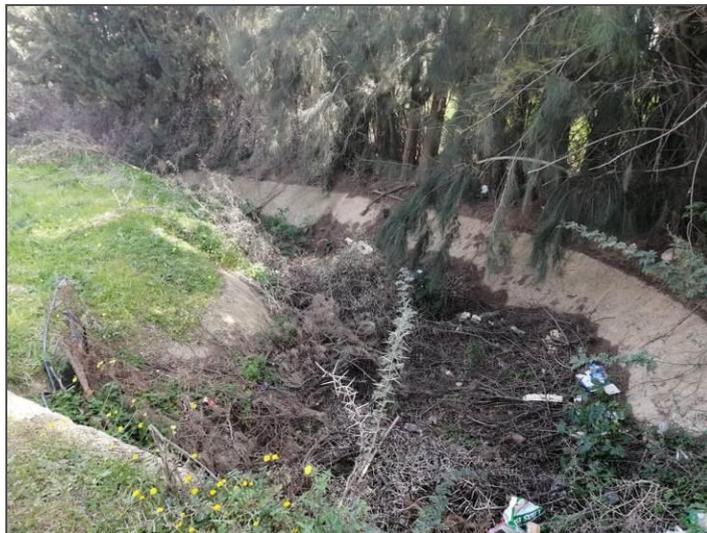


Photo 10 : Canal de drainage.

3.5 Coût du projet

Les coûts de l'investissement relatifs à l'aménagement du périmètre sont estimés à 24 200 859 DT, soit 15 932 Dinars/ha.

3.6 Organisation et gestion du PPI

3.6.1 Organismes de gestion

La gestion des infrastructures hydrauliques et la distribution de l'eau sera à la charge d'une société « SP » qui aura comme périmètre global d'intervention 35600 ha, parmi eux le périmètre objet de notre étude « périmètre de Testour ».

La SP travaillera en collaboration avec les CRDA de Siliana, Jendouba, Béja et Bizerte afin d'exécuter la politique et les stratégies du ministère en matière d'irrigation, à savoir :

- ↳ Principales activités : exploitation, entretien et maintenance des ouvrages et des équipements des systèmes collectifs.
- ↳ Système géré par SP : réseaux et équipements, adduction et distribution d'eau d'irrigation vers périmètres (réseaux et équipements intérieurs jusqu'aux bornes d'irrigation des usagers).
- ↳ Caractéristiques principales de la SP : entreprise publique, de type société anonyme à capital 100 % public, et à caractère industriel et commercial.
- ↳ Conseil d'administration (CA) de la SP : composé de :
 - Représentants de certains départements ministériels concernés (MARHP, MF, MDCP),
 - Représentants des CRDA concernés (Siliana, Jendouba, Béja, éventuellement Bizerte),

→ Délégués des agriculteurs irrigants bénéficiaires des services de la SP (Syndicats agricoles, GDA, représentants des abonnés).

- ↳ Rôles du CA : grandes orientations et stratégies de la SP, établissements des comptes, des budgets annuels, programmes d'activités et des priorités (financement, tarification, recrutement), niveau de risques, vigilance au niveau des règles de bonne gouvernance, résolution des conflits, etc.

Actuellement, la gestion de la distribution de l'eau au niveau du périmètre de Testour est à la charge de deux Groupement de Développement Agricole (GDA Sidi Brahim et GDA Sidi Neji), qui ont les rôles suivants :

En matière des infrastructures hydrauliques.

- ↳ La gestion administrative et financière en se conformant aux textes en vigueur régissant les GDA. Dans ces sens, ils sont chargés de la facturation de l'eau aux agriculteurs et du recouvrement des redevances.
- ↳ La planification de l'irrigation, la distribution de l'eau ainsi que le contrôle des doses d'irrigation adoptées.
- ↳ La surveillance et l'entretien des réseaux d'irrigation.
- ↳ L'alerte de l'Administration lors des pannes des appareillages ou d'une casse de conduite.

En matière d'encadrement et d'assistance des agriculteurs.

Au fur et à mesure de développement du périmètre, le rôle des GDA couvre d'autres tâches importantes telles que :

- ↳ L'incitation des agriculteurs à l'économie de l'eau, en évitant le gaspillage et les fuites,
- ↳ La diffusion des messages de vulgarisation et l'encadrement technique des agriculteurs,
- ↳ Servir d'interlocuteur entre l'Administration et les agriculteurs et entre ces derniers et les organismes de services agricoles,
- ↳ L'amélioration des services liés à l'exploitation du périmètre (fourniture d'intrants) et des conditions d'écoulement des productions.

3.6.2 Aspect de gestion

3.6.2.1 Tarification de l'eau, recouvrement

Le coût facturé du service sera déterminé en fonction du débit souscrit et du volume effectivement consommé. Cela nécessite l'équipement de chaque prise d'irrigation par un limiteur de débit dont la valeur nominale est définie par contrat, et d'un compteur.

3.6.2.2 Entretien et maintenance des infrastructures

Il s'agira de réaliser à temps, les interventions du type curatif (réparation en cas de panne) ou préventif.

3.6.2.3 Entretien et maintenance des infrastructures de complexe de pompage

Le complexe de pompage est composé de :

- ↪ Seuil déversoir dans l'oued de Medjerda
- ↪ Un ouvrage de dérivation des eaux
- ↪ Deux Stations d'exhaures
- ↪ Deux stations de reprise
- ↪ Canal de décantation
- ↪ Deux stations de commande
- ↪ Trois réservoirs semi enterré
- ↪ Deux salles de commande
- ↪ Des locaux pour les transformateurs de puissances
- ↪ Éclairage extérieur pour le complexe
- ↪ Local pour les pièces de rechanges

3.7 Bilan matières

3.7.1 Intrants

3.7.1.1 Eaux d'irrigation

❖ Source

Les eaux d'irrigation du périmètre seront fournies via oued de Medjerda à travers le seuil déversoir.

❖ Quantité/Volume à utiliser

Voir paramètres d'irrigation.

❖ Qualité des eaux

Les eaux d'irrigation sont de bonne qualité :

- ↪ Salinité : Moyenne : 1.3 g/l et maximale : 2,5 g/l
- ↪ Transport solide : MES moyen = 8 g/l

3.7.1.2 Fertilisants et pesticides

D'après les enquêtes socio-économiques avec les bénéficiaires, les quantités de fertilisants et pesticides utilisés par les agriculteurs sont comme suit :

Type des cultures	Fertilisants et pesticides		Quantité annuelle	
			ha	1519 ha (PPI)
Arboricultures, grandes cultures et cultures maraichages	Fertilisants	Fumier (au début de l'automne)	15190 T	1880 T
		Engrais chimiques	2278,5 Quintaux	1,5 Quintal
			1519 Quintaux	1 Quintal
	Pesticides (Insecticides, fongicides et herbicides)		4 litres	6076 litres
Arboricultures	NPK : Engrais/fertilisant (azote, phosphore et potassium)		200 kg	303,8 T

NPK :

L'azote (N) favorise surtout la pousse des parties vertes de la plante (tiges et feuilles), leur précocité et leur développement.

Le phosphore (P) joue sur la formation des fleurs et des graines et sur le développement racinaire. Il renforce la

résistance naturelle des plantes aux agressions quelles qu'elles soient.
La potasse (K) permet la floraison et le développement des fruits et de tous les organes de réserve tels que les racines et les tubercules. La coloration des fleurs et des fruits est améliorée ainsi que la résistance aux maladies.

3.7.1.3 Extrants / Eau de drainage

L'assainissement du périmètre irrigué est nécessaire pour éliminer les eaux excédentaires qui peuvent provenir soit du surplus d'eau d'irrigation, soit des précipitations directement introduites dans le périmètre, ou des eaux provenant de l'extérieure de celui-ci.

3.7.2 Justificatifs du projet

Les justifications & objectifs du Projet d'Intensification de l'Agriculture Irriguée en Tunisie (PIAIT) sont essentiellement :

- ↳ Améliorer l'exploitation de ce PPI par l'augmentation de l'efficacité des systèmes d'irrigation en vue de contribuer à l'économie de l'eau et d'en tirer le meilleur profit économique suite à l'amélioration de l'intensification des cultures.
- ↳ L'augmentation de la production agricole en améliorant la qualité des terres par le système de drainage.
- ↳ L'amélioration de la qualité de service à travers une desserte continue de l'eau d'irrigation et des pressions résiduelles suffisantes u niveau des points de distribution.
- ↳ La promotion des modèles d'exploitation dynamiques et viables offrant des revenus stables et suffisants aux exploitants.
- ↳ La diversification et l'intensification de la production et la régularisation des rendements, l'amélioration des revenus des agriculteurs et leur stabilisation vis-à-vis des facteurs climatiques par le biais d'une agriculture durable qui contribue à la protection du milieu rural et de l'environnement d'une manière générale.
- ↳ Le développement d'une approche rationnelle et efficace de gestion de l'eau permettant la participation et la responsabilisation des exploitants dans le processus de développement.
- ↳ Développer les filières agro-alimentaires et l'instauration des circuits d'écoulement et de distribution des produits agricoles et l'orientation vers la contractualisation à toutes les étapes des filières.

4 DELIMITATION DU PÉRIMÈTRE DE L'ETUDE ET HORIZONS TEMPORELS DU PROJET

4.1 Délimitation du périmètre de l'étude

La délimitation du périmètre impacté par le projet est fonction des composantes environnementales et sociales touchées par le projet. Ces composantes seront inventoriées et mis en évidence afin de mieux apprécier leurs états initiaux avant la mise en place du projet et d'évaluer ses impacts sur ces éléments. Ce périmètre est le résultat de toutes les zones d'études définies en fonction des impacts potentiels du projet durant les différentes phases (Pré-travaux, Travaux, exploitation et fermeture) sur les principales composantes des milieux biophysique et humain. Les zones affectées par le projet sont :

Phase	Élément affecté		Périmètre impacté
Pré-Travaux	Terre à exproprier		Absence d'expropriation
Travaux	Sonores		Bande de 200 m de part et d'autre de site des travaux
	Écoulement des eaux		
	Poussières et émissions atmosphériques		
	Trafic routier		Au niveau de la Route Nationale RN5 et piste à aménager (6 km)
	Socio-économique		Régional (Création des emplois et des revenus) Présence des pertes des biens
Exploitation	Nuisible		Au niveau du PPI
	Pollution diffuse	Sol	PPI et terrain limitrophe (Bande de 100 m)
		Nappe	Nappe phréatique au PPI
		Cours d'eau	Zones de contact du PPI avec le réseau de drainage et oueds
Socio-économique		Régional : Amélioration de la production animale et végétale + création des emplois et des revenus	

➔ Le périmètre de l'étude de ce projet ne s'arrête pas uniquement au niveau des limites de la superficie de ce projet (PPI). L'étude tiendra compte aussi des impacts éventuels naturels et socio-économiques du projet en dehors de la zone du projet.

4.2 Horizons temporels du projet

L'horizon temporel du projet s'étend sur 2 phases : Travaux et Exploitation.

La phase 1, travaux, est programmée au début de l'année 2022. La phase 3, exploitation, devra démarrer au deuxième semestre de 2023.

La durée indicative durée de vie des ouvrages de génie-civil¹ peut atteindre 100 ans, donc le projet peut fonctionner jusqu'à 2123, sous réserve d'une bonne gérance des équipements hydrauliques du système d'irrigation. Au-delà de cette date, son maintien en activité dépendra des décisions de le CRDA de Béja, qui peuvent soit réhabiliter le PPI, soit la fermer.

⇒ Le phasage chronologique du projet est comme suit :

¹

https://www.researchgate.net/publication/283509996_Duree_de_vie_des_ouvrages_en_beton_arme_Approche_predictive_performantielle_et_probabiliste_Recommandations_du_projet_APPLET

Tableau 6 : Horizon temporel du projet.

Phase	2022->6/2023	7/2023 → 2053	2054 →
Travaux	1 an		
Exploitation		30 ans	
Réhabilitation			

5 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL ET DE SON ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN

Dans ce chapitre sont considérés l'environnement naturel et l'environnement socio-économique dans la zone d'influence du projet (périmètre de l'étude).

5.1 Environnement naturel

5.1.1 Cadre climatique

Selon la carte des étages bioclimatiques du gouvernorat de Béja, la zone de projet est située entre les étages bioclimatiques : semi-aride supérieur-doux et subhumide, à variante hiver doux.

5.1.1.1 Vent

Les vents les plus dominants dans la zone du projet ont une direction générale Nord-Ouest, ce sont des vents froids et secs. La période hivernale se caractérise par les vents Ouest, ce sont des vents froids et secs. La période estivale se caractérise par les vents Chauds du Sud (en général Sirocco).

5.1.1.2 Pluviométrie et température

Dans la zone du projet, les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 662 mm. La variation des précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 103 mm.

La température moyenne annuelle est de 17.7 °C. Une différence de 18.0 °C existe entre la température la plus basse et la plus élevée sur toute l'année. Avec une température moyenne de 27.3 °C, le mois d'Aout est le plus chaud de l'année. Avec une température moyenne de 9.3 °C, le mois de Janvier est le plus froid de l'année.

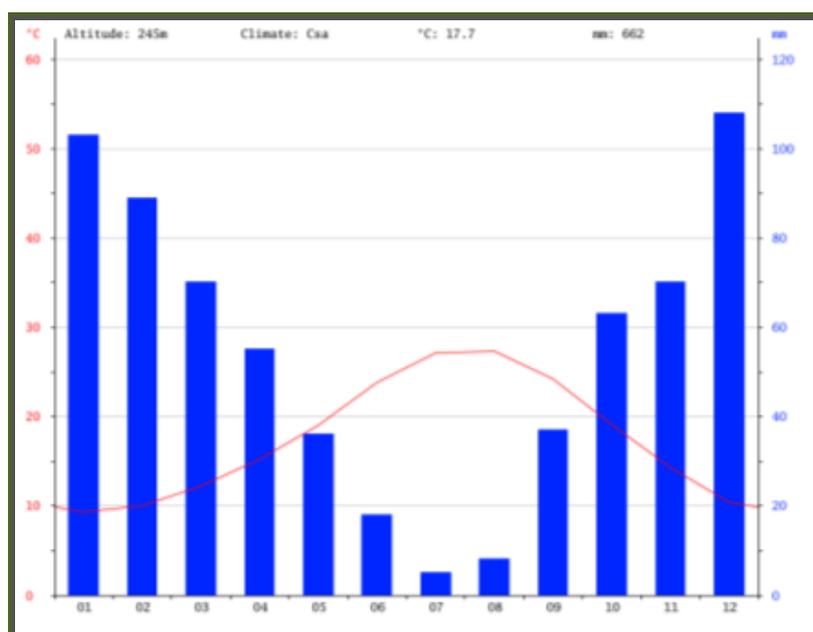


Figure 2 : Diagramme climatique à Béja ([//fr.climate-data.org/](http://fr.climate-data.org/)).

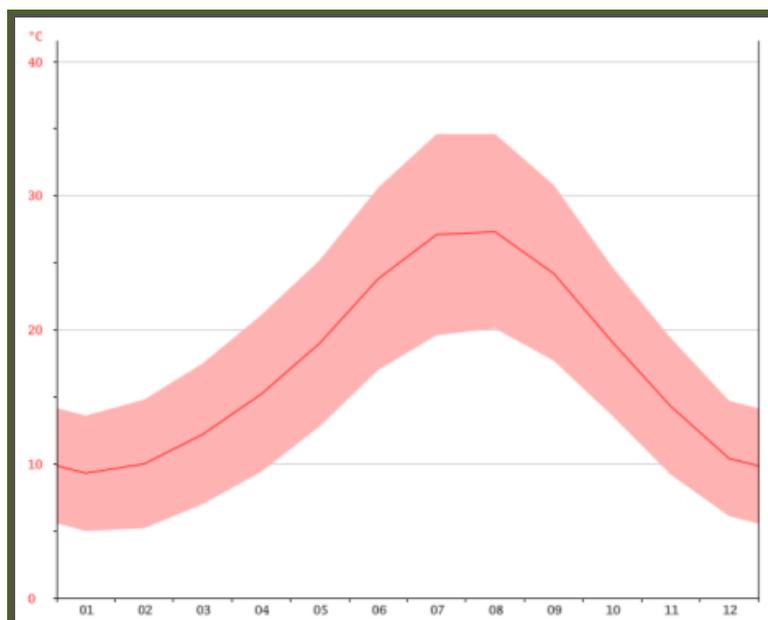


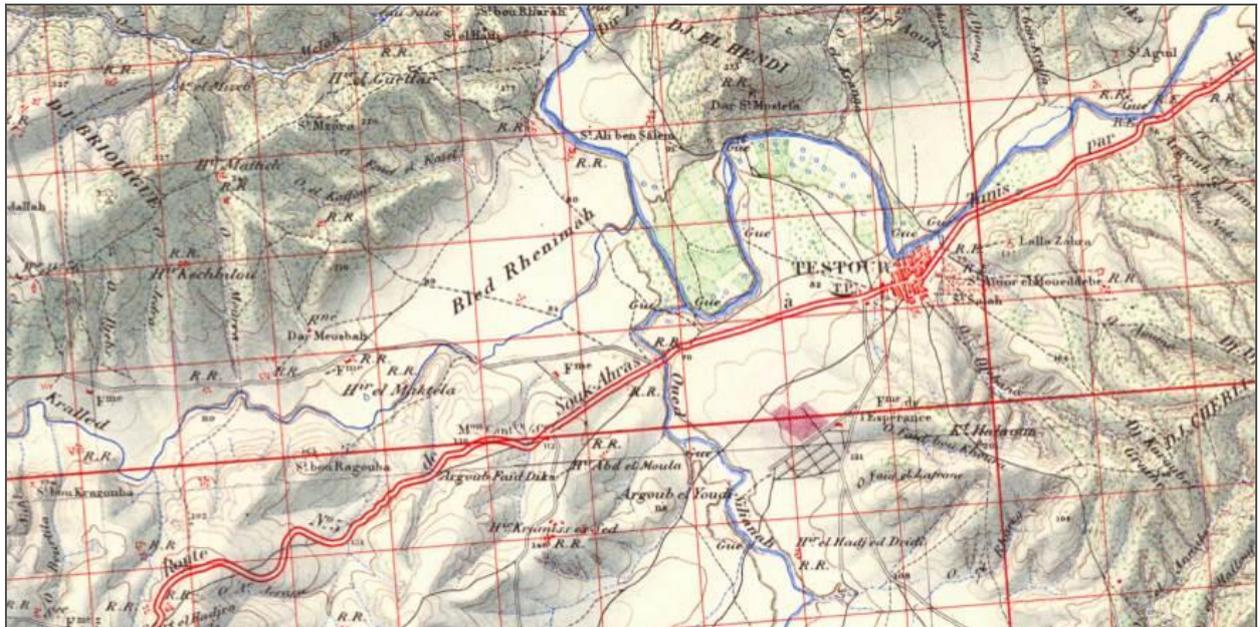
Figure 3 : Courbe de température à Béja ([//fr.climate-data.org/](http://fr.climate-data.org/)).

Tableau 7 : Tableau climatique à Béja ([//fr.climate-data.org/](http://fr.climate-data.org/)).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	9.3	10	12.2	15.2	19	23.8	27.1	27.3	24.2	19.1	14.3	10.4
Température minimale moyenne (°C)	5	5.2	7	9.4	12.8	17	19.6	20.1	17.7	13.6	9.2	6.1
Température maximale (°C)	13.6	14.8	17.5	21.1	25.2	30.6	34.6	34.6	30.8	24.7	19.4	14.7
Température moyenne (°F)	48.7	50.0	54.0	59.4	66.2	74.8	80.8	81.1	75.6	66.4	57.7	50.7
Température minimale moyenne (°F)	41.0	41.4	44.6	48.9	55.0	62.6	67.3	68.2	63.9	56.5	48.6	43.0
Température maximale (°F)	56.5	58.6	63.5	70.0	77.4	87.1	94.3	94.3	87.4	76.5	66.9	58.5
Précipitations (mm)	103	89	70	55	36	18	5	8	37	63	70	108

5.1.2 Relief/Topographie

Le PPI est implanté dans la plaine de Testour. Il est limité au nord par Jebel Briotigue, au nord-est par jebel El Hendi et au sud-est par Jebel Cherii.



Carte 2 : Topographie de la zone d'étude (extrait de la carte topographique n°26 – 1/50 000 – Oued Zarga).

5.1.3 Hydrologie

Le PPI est implanté au sud de barrage Sidi Salem (partie aval). Il est traversé par trois oueds : Oueds Khalled et Siliana qui déversent les eaux vers le lit principal d'oued Majerda (Vor carte topographique).



Photo 11 : Cours d'eau au PPI.



Photo 12 : Retenue du Barrage Sidi Salem.

5.1.4 Pédologie

Les sols dominants dans la zone d'étude sont de type peu évolué d'apport alluvial mal drainés.

Le périmètre de Testour est caractérisé par deux grands types de sols, qui sont :

- **Sols peu évolués d'apport**

Ces sols occupent la rive droite de l'oued de Siliana et sont intercalés entre l'oued Medjerda et oued Khaled. Il s'agit des sols peu évolués non climatiques d'apport alluvial et colluvial.

Ces sols présentent les caractéristiques suivantes : absence de structure, texture hétérogène, grande porosité, bonne aération superficielle et absence de différenciation du profil.

En dehors de leur propriété physique et de leur régime hydrique très spécial, ces sols offrent souvent l'exemple d'une évolution particulière du profil, concernant soit la composante organique (humification), soit la composante minérale (altération), soit même les deux à la fois ce qui favorise la transition vers d'autres classes : sols calcimagnésiques, brunifiés, hydro morphes, vertiques, iso humiques.

- **Sols calcimagnésiques**

Ce sont des sols calcimagnésiques carbonatés représentés par le groupe de sols bruns calcaires.

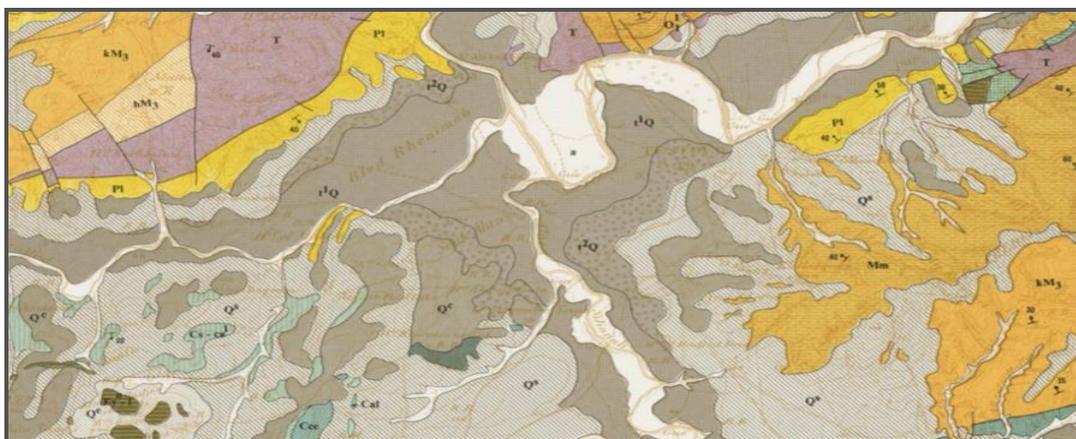
Les sols bruns calcaires sont des sols peu humifères, profonds et riches initialement en argile.

Cette richesse en argile influe sur les processus de décarbonatation qui sont favorisés et entretenus.

5.1.5 Géologie

Sur le plan structural, la zone du projet est située au niveau de la chaîne alpine et plus exactement dans la zone « des dômes » ou « des diapirs » (Perthuisot, 1978) ou encore « la province salifère » (Ghanmi et al, 1996). Cette zone est caractérisée par une géologie assez complexe dont la structuration est étroitement gouvernée par le réseau des failles multidirectionnelles et la dynamique Halocinétique du Trias.

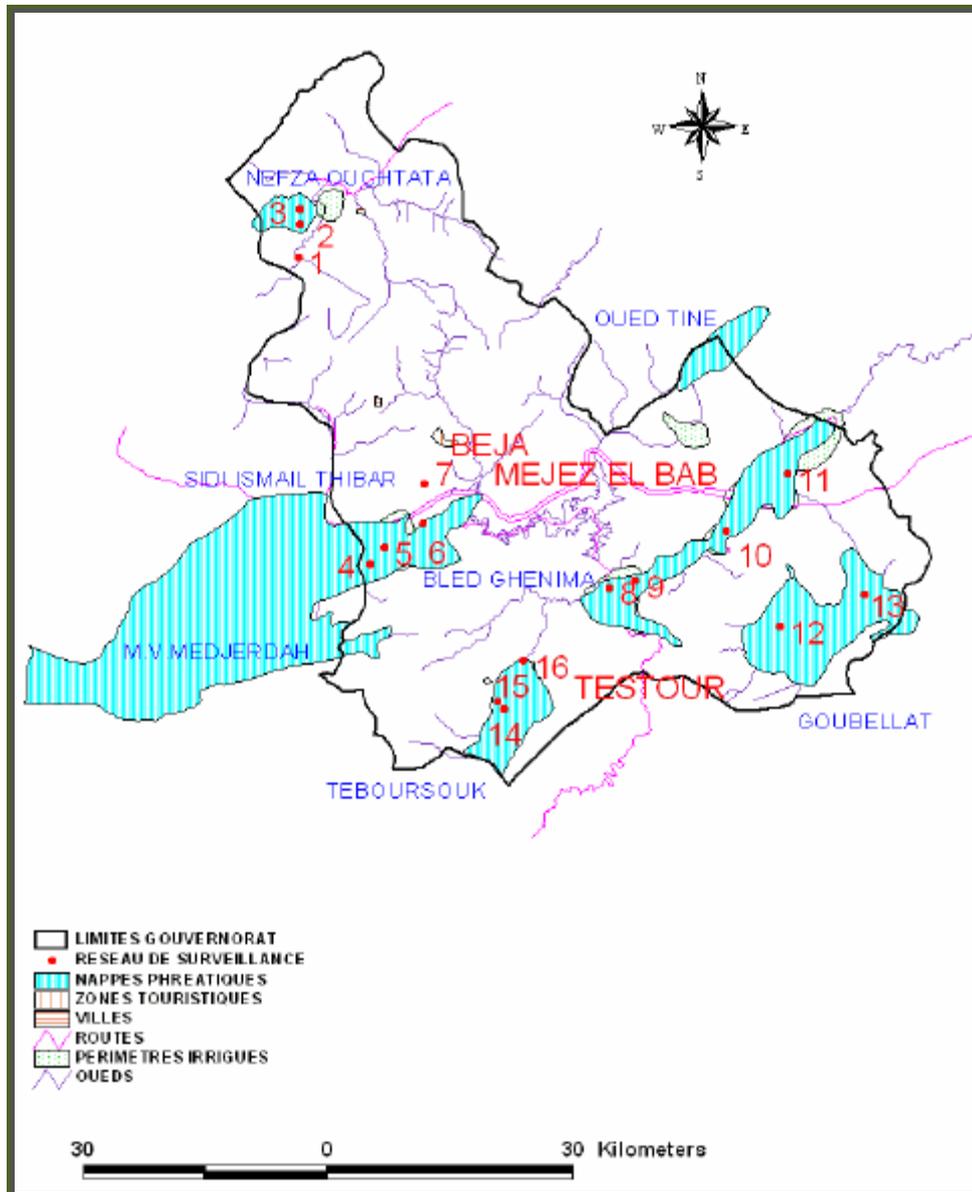
Sur le plan stratigraphique, la formation géologique affleurant dans la zone est d'âge quaternaires (alluvions).



Carte 3 : Géologie de la zone d'étude (extrait de la carte géologique n°26 – 1/50 000 – Oued Zarga).

5.1.6 Hydrogéologie

Au présent PPI, il y a présence de la nappe phréatique de la moyenne vallée de la Medjerda (Code DGRE : 26310). Cette nappe est surveillée par quatre (4) puits de surface. Elle englobe des eaux de qualité chimique moyenne à médiocre. Le niveau statique de cette nappe est proche au terrain naturel et leur sens d'écoulement majeur est orientée vers les cours d'eau : Il s'agit d'une nappe alluviale qui est vulnérable à la pollution.



Carte 4 : Carte de localisation des nappes phréatiques du gouvernorat de Béja (DGRE, 2005).

5.1.7 Milieu biologique

5.1.7.1 Élevage

L'élevage dans la zone de projet, repose essentiellement sur l'élevage d'ovins et de bovins en extensif avec la présence de quelques caprins.



Photo 13 : Ovins au PPI.

5.1.7.2 Cultures

Actuellement, les cultures pratiquées au PPI sont essentiellement les grandes cultures et les arboricultures (Oliviers, amandiers, figiers, pommes, grenades, abricots, etc.).



Photo 14 : Cultures au PPI.

La répartition future des cultures qui sera pratiquées dans le présent PPI est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Répartition future des cultures dans le présent PPI.

Désignation	superficie en ha	%
1. Céréales	406	26,7%
2. Fourrages d'hiver	10	0,7%
3. Fourrages d'été	0	0,0%
- Mais fourrager	0	0,0%
- Sorgho fourrager	0	0,0%
4. Pépinière	8,01	0,5%
5. Maraîchage A.S	40	2,6%
- Pomme de terre A.S	40	2,6%
6. Maraîchage d'hiver	5	0,3%
7. Maraîchage de saison	205,000	13,5%
- Tomates	50	3,3%
- Pomme de terre de saison	45	3,0%
- Cucurbitacées	110	7,2%
- oignon	0	0,0%
8. Arboricultures	924,06	60,8%
TOTAL	1598,07	105,2%
S.A.U	1519,04	
Taux d'intensification moyen	105,20%	

Source : Rapport APD, 12/2019

5.1.7.3 Oueds²

Les berges et les lits d'oueds sont occupées par des ripisylves est principalement par des espèces arborescentes suivantes : *Tamarix africana*, *Dittrichia viscosa*, *Nerium oleander*, *Juncus acutus*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Zizyphus lotus*, *Ricinus communis* et *Rubus ulmifolius*.

5.1.7.4 Forêts³

Le présent PPI est limitrophe des Djebels où la présence des forêts qui sont exclusivement structurées par *Quercus coccifera* (Chêne kermès), *Olea europaea* ssp. *oleaster* (Oléastre), *Pistacia lentiscus* (Lentisque), *Ceratonia siliqua* (Caroubier) et *Rosmarinus officinalis* (Romarin).

5.1.7.5 Faunes sauvage

La faune existante dans la zone d'étude et ses environs, s'agit principalement :

- ↪ Des mammifères : le sanglier, le renard, le hérisson, la chauvesouris, les rats, les souris, etc.
- ↪ Des amphibiens : Le triton d'Algérie, la rainette méridionale, etc.
- ↪ Des reptiles : Les tortues, les lézards, les serpents, les vipères, etc.
- ↪ Des oiseaux : Le coucou gris, la fauvette, le faucon hobereau, le pinson des arbres, la huppe fasciée, la chouette, le pic de le vaillant, l'épervier, le pigeon ramier, l'aigle botté, le geai des chênes, le serin, le merle, le grand corbeau, le bruant ou encore le hibou, le Gibier d'eau (canard, sarcelle, bécasse, etc.), etc.
- ↪ Des insectes : Les diptères, les hyménoptères, les orthoptères, les coléoptères, les lépidoptères, etc.

² https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11919891_02.pdf

³ https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11919891_02.pdf

5.2 Caractéristiques socio-économiques

5.2.1 Avis des personnes enquêtées sur le projet

Lors des visites du site de projet pour décrire l'état initial et identifier les impacts du projet, des enquêtes directes avec les bénéficiaires ont été effectuées (questions/réponses orales). En plus, une consultation publique a été effectuée après la remise de la version provisoire du présent PGES dans laquelle des fiches d'avis/remarques/observation ont été distribuées/collectées. Les résultats des enquêtes/consultation ont montré que l'eau d'irrigation reste la première préoccupation des agriculteurs de la zone. Ainsi, en cas de disponibilité d'une eau d'irrigation, la totalité des enquêtés sont disposés à acquérir les équipements d'irrigation, intensifier les cultures, introduire des nouvelles espèces plus rémunératrices, améliorer la production fourragère et renforcer l'élevage laitier.

L'ensemble des agriculteurs enquêtés sont convaincus que ce projet aura une répercussion très avantageuse pour la population, en effet il permet de réduire le taux de chômage, d'améliorer les conditions de vie des citoyens et de réduire la migration de la main d'œuvre.

5.2.2 Accès aux services communs

Cette zone est facilement accessible par les RN 5 et C131. Au sein du PPI, il y a des pistes qui permettent le déplacement entre les parcelles.

Concernant l'accès aux autres services communs comme l'école, mosquée, crèches-jardin d'enfants, maison des jeunes, etc. le taux est bon, le PPI est limitrophe de la ville de Testour qui en comprend quelques-unes.

5.2.3 Réseaux concessionnaires

La zone d'étude est desserte par l'électricité et par de l'eau potable. On note la présence d'un dépotoir municipal des déchets domestique et d'une station d'épuration à la ville de Testour (Source : Municipalité de Testour).

5.2.4 Activités socio-économiques

La zone d'étude est purement agricole, et les principales activités sont l'élevage, la grande culture, l'arboriculture et la culture maraîchage.

5.2.5 Vocation du PPI

La vocation des terrains du futur PPI est agricole.

5.2.6 Situation foncière⁴

Le périmètre existant, de superficie actuelle 1317 ha, est composé de 217 parcelles appartenant à 188 agriculteurs, dont une exploitation représente la société de développement agricole (SDA) avec une superficie de 304 ha. Mise à part cette superficie, l'étude a prévu l'ajout

⁴ CRDA Béja, 12/2019 : APD, réhabilitation PPI Testour

de 40 exploitations limitrophes au périmètre initial, de superficie totale de 202 ha, et ce dans le but de faire bénéficier le maximum d'agriculteurs.

Ainsi, la superficie du périmètre retenu est de 1519 ha appartenant à 228 exploitants, soit une disponibilité foncière moyenne de 6,66 ha. Quant au nombre de parcelles, il est 260 dépassant celui des exploitations vu que certains agriculteurs possèdent plus d'une parcelle.

→ La liste des bénéficiaires ainsi que leur superficie des parcelles sont présentées en annexe.

Lieu de résidence/revenus/vulnérabilité

Le nombre des bénéficiaires est 228. Ils habitent en grande majorité dans la ville de Testour. Ils sont tous des occupants formels.

Ils ont un revenu moyen mensuelle supérieur à 1000 dt (2 fois le SMAG : salaire minimum agricole).

Lors des contacts directs des bénéficiaires ainsi que lors de la consultation publique, on a constaté l'absence de personnes vulnérables.

5.2.6.1 Besoin d'acquisition foncière

Pour le site du réservoir R2

Du point de vue foncier, le site de ce nouveau réservoir ne pose pas de problème car il s'agit d'un terrain domanial.

Pour les pistes agricoles à aménagées

Les Pistes agricoles à aménager n'engendreront pas d'expropriation de terrains privés ou des pertes de biens pour les agriculteurs car il s'agit des travaux de renforcements et d'aménagement des pistes de circulation en terre existantes de même largeur qui appartiennent au Domain Public Routier (DPR).

Pour la piste d'accès au réservoir R2

Le tracé retenu pour la piste d'accès au réservoir n'engendre pas d'expropriation de terrains privés ou des pertes de biens pour certains agriculteurs car il s'agit des travaux d'aménagement d'une piste de circulation en terre existante de même largeur qui appartient au Domain Public Routier (DPR).

Pour la conduite d'interconnexion entre les réservoirs R1 et R2

Cette conduite suivra une piste agricole existante où la présence d'une zone de servitude pour les besoins de l'exploitation-maintenance. Donc, pas d'expropriation de terrains privés ou des pertes de biens.

Pour le réseau d'irrigation

Le tracé choisi du réseau d'irrigation du présent PPI est le tracé le plus économique. C'est un réseau ramifié, qui suit principalement les pistes existantes et à défaut les limites parcellaires.

Mais, il existe quelques tronçons de conduites qui vont traverser des parcelles de propriétaires privés. Cette situation provoquera des pertes de bien (arrachement des arbres essentiellement) mais sans aucune modification de la situation foncière (sans acquisition/ titre d'occupation provisoire : l'emprise de la conduite reste appartenant au propriétaire). Donc, des mesures de compensation sur les pertes des biens/revenues et d'autres mesures d'atténuation seront recommandées.

6 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET CADRE INSTITUTIONNEL RELEVANT DU PROJET

6.1 Exigences réglementaires

Les activités planifiées au sein du présent projet (travaux et exploitation) sont sources de divers impacts sur l'environnement. Nous détaillons ci-après les principaux textes réglementaires nationaux & internationaux ainsi que les conventions internationales en vigueur concernées par ces impacts :

6.1.1 Réglementation Tunisienne

6.1.1.1 Réglementation sur l'EIE

- Loi n° 88-91 du 2 Août 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) telle qu'elle a été modifiée par la loi n°92-115 du 30 Novembre 1992.
- Décret n°2005-1991 du 11 juillet 2005, relatif à l'étude d'impact sur l'environnement comprenant un Plan de Gestion Environnemental (PGE) 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.

Le classement du projet est essentiel, car il détermine le type d'évaluation environnementale à réaliser.

D'après le décret Tunisien n°2005-1991 du 11 juillet 2005⁵, 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), sont obligatoirement soumises à l'étude d'impact sur l'environnement les unités énumérées à l'annexe 1 du présent décret.

Dans cette annexe 1, les unités **soumises obligatoirement à l'étude d'impact sur l'environnement** sont réparties en deux catégories

- La **catégorie A** comprend les unités soumises obligatoirement à l'EIE et faisant l'objet d'une réponse de l'ANPE dans un délai ne dépassant pas 21 jours ouvrables (voir la liste des unités en annexe).
- La catégorie B » comprend les unités soumises obligatoirement à l'EIE et faisant l'objet d'une réponse de l'ANPE dans un délai ne dépassant pas 3 mois ouvrables.

Ce sont des grands projets susceptibles de modifier considérablement les conditions initiales du site d'implantation et de son environnement (raffineries de pétrole, aéroports, autoroutes, ports de commerces, stations de traitement des eaux usées, stations de dessalement, etc.).

⁵www.anpe.nat.tn/Fr/FileUpload_F38

Les unités indiquées **dans l'annexe II** du décret ne sont pas soumises à une EIE et sont soumises à un cahier de charges.

Ce projet d'irrigation par les eaux conventionnelles ne figure dans aucun des annexes, et n'est donc soumis à aucune exigence selon la réglementation tunisienne.

Néanmoins, il est soumis aux exigences du bailleur de fonds étranger (BM), qui exige l'élaboration d'un PGES.

→ Voir 6.1.3.1 Politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque Mondiale

6.1.1.2 Autres textes réglementaires applicables au projet

Les activités du projet vont toucher essentiellement aux aspects suivants :

- La gestion des terres agricoles/PPI ;
- La gestion de l'eau ;
- La gestion des déchets solides ;
- L'utilisation des sols ;
- Le bruit ;
- La qualité de l'air ;
- L'archéologie et vestiges historiques ;
- La santé et sécurité au travail ;
- Protection enfant/femme ;
- L'expropriation pour cause d'utilité publique.

Nous développons ci-après les exigences réglementaires sur ces sujets.

6.1.1.2.1 La gestion des terres agricoles/PPI

- **Loi N°83-87 du 11 novembre 1983 relative à la protection des terres agricoles amendée par la Loi n° 96-104 du 25 novembre 1996** : L'article 4 de cette Loi assure la protection des périmètres publics irrigués en les classant dans la catégorie e des zones d'interdiction.
- **Loi du 06/03/2000** (réglementant les opérations foncières à l'intérieur des périmètres public irrigués) **et la loi n° 77-17 du 16/03/1977** portant la création de l'Agence de la Réforme Agraire de PPI et les textes qui l'ont complétée et modifiée.
- **Loi n° 61-20 du 31 mai 1961**, portant interdiction de l'abattage et de l'arrachage des oliviers telle qu'elle a été modifiée par la loi n°2001-119 du 6 décembre 2001. Selon les termes de l'article I de cette loi, l'abattage et l'arrachage des oliviers sont soumis à l'autorisation du gouverneur.
- **Code forestier tunisien, et notamment son article 226**, qui interdit les déversements de produits toxiques et polluants, liquides, solides ou gazeux dans les zones humides.
- **Décret n° 99-1819 du 23 août 1999**, portant approbation des statuts-type des groupements de développement dans le secteur de l'agriculture et de la pêche.
→ **Loi n° 2004 -24 du 15 juin 2004 a modifié et complété la loi N° 99-43** relative au GDA dans lequel l'article 4 a donné pour mission du GDA, la sauvegarde des ressources naturelles en plus de la protection de ces ressources et la rationalisation de leur utilisation.

6.1.1.2.2 La gestion de l'eau

Les rejets des eaux usées dans le milieu récepteur sont réglementés par les textes suivants (lois, décrets, arrêtés et normes) :

- **Loi N° 75-16 du 31 mars 1975**, portant promulgation du Code des eaux, modifiée par la loi du 26 novembre 2001 ;
- **Loi n° 95-70 du 17 juillet 1995**, relative à la conservation des eaux et du sol ;
- **Décret N° 85-56 du 2 janvier 1985** : réglementation des rejets dans le milieu récepteur ;
- **Décret n° 79-768 du 8 septembre 1979**, réglementant les conditions de branchement et déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement ;
- **Décret N° 94-1885 du 12 septembre 1994** fixant les conditions de déversement et de rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'ONAS ;
- **Décret gouvernemental n° 2018-315 du 26 mars 2018/Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018**, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.
- **La Norme Tunisienne NT 09-14 (1983)** qui définit les caractéristiques physiques, chimiques et microbiologiques des eaux destinées à la consommation humaine. Cette norme a été actualisée en 2013 (NT 09-14 – version 2013), mais l'arrêté d'application n'est pas encore publié.
 - Cette nouvelle norme a introduit les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. La notion de concentration maximale admissible a été remplacée par les valeurs limites de qualités ou les valeurs références de qualité. Les limites de qualités sont des valeurs réglementaires fixées pour des paramètres qui, lorsqu'ils sont présents dans l'eau, sont susceptibles d'induire des risques immédiats ou à plus long terme sur la santé du consommateur. Les références de qualités sont des valeurs réglementaires fixées pour des paramètres indicateurs de qualité établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation de risque pour la santé du consommateur.

6.1.1.2.3 La gestion des déchets

Les deux phases de construction et d'exploitation du présent projet vont générer divers types de déchets spéciaux qui doivent être gérés conformément à la réglementation en vigueur :

- **Loi n° 96-41 du 10 juin 1996**, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination, et ses textes d'application :

Cette loi préconise que tous les déchets solides doivent être gérés selon la réglementation tunisienne et notamment les différents plans de gestion des déchets. Pour les déchets ménagers et assimilés, une priorité est donnée à la valorisation et au recyclage, et la mise en décharge comme traitement ultime. L'incinération à l'air libre des déchets est strictement interdit.

D'après cette loi, tout producteur de déchets est responsable de sa gestion.

- **Loi n°2001-14 du 30/01/2001, portant simplification des procédures** administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence.
L'article 31 de cette loi indique que les catégories de déchets dangereux ne peuvent être traitées en vue de leur élimination ou valorisation que dans les installations qui ont été autorisées par l'autorité compétente
- **Décret n° 97-1102 du 2 juin 1997**, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 avril 2001.
- **Loi n° 97-37 du 2 juin 1997**, relative au transport par route des matières dangereuses.
- **Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000**, fixant la liste des déchets dangereux.
→ Il classe l'amiante ciment parmi les déchets dangereux.
- **Décret n°2002-693 du 1er avril 2002**, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.
- **Décret n°2005-3395 du 26 décembre 2005**, fixant les conditions et les modalités de collectes des accumulateurs et piles usagées.
- **Arrêté du 28 février 2001 du ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire**, portant approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage et de valorisation des déchets non dangereux.
- **Arrêté du 17/01/2007**, relatif à l'approbation des cahiers de charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte de transport, de stockage, de traitement, de recyclage et de valorisation des déchets non dangereux.
- Avis des ministres du tourisme, du commerce et de l'artisanat, de l'industrie et de l'énergie, de la santé publique et des affaires sociales et de la solidarité relatif à l'interdiction de l'importation et de la commercialisation de l'amiante amphibole et des produits dérivés du 17/01/2003

6.1.1.2.4 La pollution de l'air

Lors des deux phases de construction et d'exploitation, il y a production de nuisances sonores et pollution de l'air par le bruit, poussières et gaz nocifs. Suite à cela les dispositions réglementaires applicables sont :

- **Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010**, fixant les valeurs limites à la source des polluants de l'air de sources fixes.
- **Décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018 modifiant le décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010**, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.

Dans le cas du présent projet, nous nous intéresserons aux concentrations de la matière particulaire (PM10 et PM2.5).

Tableau 9 : Valeurs limites et seuils d'alerte des polluants de l'air ambiant (Décret gouvernemental n° 2018-447).

Paramètres	Valeurs limites		
	Moyennes journalières sur l'année	Moyenne annuelle	Seuils d'alerte en moyenne journalière dépassée pendant 3 jours consécutifs
PM 10	50 µg/m ³	40 µg/m ³	150 µg/m ³
PM 2.5	35 µg/m ³	20 µg/m ³	-

6.1.1.2.5 Les nuisances sonores

L'impact du bruit relève de la réglementation relative à l'hygiène et la santé du travailleur et fait référence aux codes de santé en vigueur dans les différentes professions.

La Tunisie ne dispose pas encore de normes relatives à la nuisance sonore. Cependant, la municipalité de Tunis a mis en application une circulaire municipale fixant les valeurs limites (en dB) tolérées. Le seuil tolérable est variable selon l'heure et la zone (selon le plan d'aménagement de la ville de Tunis) où a lieu la nuisance sonore et ce conformément au tableau suivant :

Tableau 10 : Arrêté municipal de la ville de Tunis du 26 juillet 2000 relatif au bruit.

	Type de zone	Seuils en décibels		
		Nuit	Période intermédiaire 6h - 7h et 20h - 22h	Jour
1	Zone d'hôpitaux, zone de repos, aire de protection d'espaces naturels.	35	40	45
2	Zone résidentielle suburbaine avec faible circulation du trafic terrestre, fluvial ou aérien.	40	45	50
3	Zone résidentielle urbaine.	45	50	55
4	Zone résidentielle urbaine ou suburbaine avec quelques ateliers, centre d'affaires, commerces ou des voies du trafic terrestre, fluvial ou aérien importantes.	50	55	60
5	Zone à prédominance d'activités commerciales, industrielles ou agricoles.	55	60	65
6	Zone à prédominance d'industrie lourde.	60	65	70

➔ Dans notre cas, nous appliquerons la ligne 5 de cette circulaire (zone à prédominance d'activités agricoles) pour l'évaluation des nuisances sonores du projet, **soit 55 et 60 dB pendant la nuit et la période intermédiaire, et 65 dB pendant le jour**. Ces valeurs sont mesurées au niveau des clôtures des habitations les plus proches de la zone d'activités et non pas à l'intérieur de la zone des travaux.

6.1.1.2.6 Les ressources culturelles

Les sites des projets et leur environnement ne renferme pas de ressources culturelles connues. Seules les possibilités de découvertes fortuites de vestiges lors de la phase des travaux existent.

En cas de découverte archéologique, l'entrepreneur doit se conformer à la **Loi n° 94-35 du 24 février 1994**, relative au Code du Patrimoine Archéologique, Historique et des Arts Traditionnels, et notamment l'article 68, qui mentionne ce qui suit :

Article 68 : En cas de découvertes fortuites de vestiges meubles ou immeubles, concernant des époques préhistoriques ou historiques, les arts et les traditions, l'auteur de la découverte est tenu d'en informer immédiatement les services compétents au Ministère chargé du Patrimoine ou les autorités territoriales les plus proches afin qu'à leur tour, elles en informent les services concernés et ce, dans un délai ne dépassant pas les cinq jours. Les autorités compétentes prennent toutes les mesures nécessaires à la

conservation. Lesdites autorités veilleront, elles-mêmes, si nécessaires, à la supervision des travaux en cours.

➤ Procédures de découvertes d'un patrimoine culturel

Le promoteur s'assurera que les dispositions pour la gestion des découvertes, définie comme patrimoine culturel physique rencontrées de façon inattendue lors de l'exécution du projet, sont en place.

Ces dispositions comprennent la notification des organismes compétents des objets ou des sites trouvés ; l'alerte du personnel du projet ; et l'évacuation hors de la zone des découvertes pour éviter toute perturbation ou destruction plus loin. Le promoteur ne pourra pas perturber les découvertes jusqu'à ce qu'une évaluation par un spécialiste désigné et qualifié soit faite et des actions cohérentes avec la législation nationale et la présente norme soit identifiée.

6.1.1.2.7 La Santé et la sécurité au travail

- **Loi n° 66-27 du 30 Avril 1966**, portant promulgation du code du travail, les amendements de la loi n°96-62 du 15 juillet 1996 et les différents autres amendements adoptés.

Sont applicables notamment :

- Le livre II : l'exécution du travail ;
- Le livre VII, chapitre V, relatif à la médecine du travail.

Les différents textes réglementaires en SST en Tunisie :

- **Décret n° 74-320 du 4 avril 1974**, relatif au tableau des maladies professionnelles.
- **Loi n°97-37 du 2 juin 1997**, relative au transport par route des matières dangereuses.
- **Loi n°91-39 du 8 juin 1991** relative à la lutte contre les calamités, à leur prévention et à l'organisation des secours.
- **Décret n° 75-503 du 28 juillet 1975**, portant réglementation des mesures de protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- **Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988** pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions du travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- **Arrêté du Ministère des affaires sociales du 12 juin 1987**, déterminant les machines et éléments de machines qui ne peuvent pas être utilisés, mis en vente, vendus ou loués sans dispositifs de protection.
- **Arrêté du ministère des affaires sociales du 5 mai 1988** déterminant le poids maximum des charges pouvant être transportées par un seul travailleur.
- **Le Cahier des Clauses Administratives Générales** applicables pour les marchés publics des Travaux, du 19 Octobre 1990, et notamment les articles 31 à 36.
- **Décret n° 68-88 du 28 mars 1968** relatif aux établissements dangereux, insalubres, ou incommodes.
- **Arrêté du ministre de l'industrie et du commerce et de la ministre de l'énergie, des mines et des énergies renouvelables du 23 décembre 2016**, relatif aux postes haute

tension/basse tension de distribution d'énergie électrique alimentés à partir des réseaux de distribution publics.

Dispositions nationales mises en place pour renforcer la prévention contre la Covid19 dans les milieux de travail :

- **Décret gouvernemental n°2020-152 du 13 mars 2020**, portant assimilation de l'infection par le nouveau Corona virus « COVID-19 » à la catégorie des maladies transmissibles prévues à l'annexe jointe à la loi n° 92-71 du 27 juillet 1992, relative aux maladies transmissibles.
- **La circulaire n°19 du ministre des affaires sociales du 2/10/2020** relative aux mesures sanitaires préconisées en cas de contact avec un porteur de Covid-19 en milieu professionnel extra milieu de soins⁶
- **Guide entreprise 2020 : Infection par COVID19** ⁷
- Guide des mesures sanitaires pour la prévention contre la COVID-19 à la reprise orientée de l'activité professionnelle pour les entreprises de « Bâtiments et de Travaux publics »⁸
- **INEAS, 22 novembre 2020⁹** : Les moyens de protection autour du patient suspect ou atteint de Covid-19.

6.1.1.2.8 Protection enfant/femme

- **Code du Travail promulgué par la loi n°66-27 du 30 avril 1966** au niveau des Articles 53-60 et du chapitre XII relatif à l'emploi des femmes et des enfants dans l'agriculture.
- **Loi n° 95-92 du 9 novembre 1995**, relative à la publication du code de la protection de l'enfant qui interdisent l'implication des enfants de moins de 16 ans dans les travaux et à protéger les enfants travailleurs âgés entre 16 et 18 ans.
- **Loi 29/2015** relative à la prévention et à la répression de la traite des personnes, adoptée par l'Assemblée des Représentants du Peuple en Juillet 2016, permet d'éliminer toutes les formes d'exploitation inhumaines des êtres humains touchant notamment les femmes et les enfants qui demeurent la tranche vulnérable par rapport aux travaux dangereux ou toutes autres formes d'exploitation.
- **La constitution tunisienne du 27/01/2014**, et notamment l'article 46.

Tableau 11 : Tableau récapitulatif de l'article 46 des droits et libertés fondamentaux consacrés dans la nouvelle Constitution.

Principes, droits et libertés consacrés	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Protection et renforcement des droits acquis de la femme - Garantie de l'égalité des chances entre l'homme et la femme - Engagement à réaliser la parité homme-femme dans les assemblées élues - Garantie de l'élimination de la violence contre la femme 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'engagement clair concernant l'éradication de toute forme de discrimination entre hommes et femmes - En l'absence de parité homme-femme, l'État garantit la représentativité des femmes dans les assemblées élues (art. 34)

⁶ http://www.social.tn/fileadmin/user1/doc/CONDUITE_A_TENIR_VIS-A-VIS_DES_PERSONNES_CONTACTS_D'UN_CAS_COVID-19_CONFIRME_EN_MILIEU_PROFESSIONNEL_EXTRA-MILIEU_DE_SOINS.pdf

⁷ http://www.isst.nat.tn/uploads/FCK_files/Guide%20entreprise_2020_linfection%20par%20COVID19.pdf

⁸ [http://www.isst.nat.tn/uploads/FCK_files/GUIDE%20BTP\(2\).pdf](http://www.isst.nat.tn/uploads/FCK_files/GUIDE%20BTP(2).pdf)

⁹ <http://www.ineas.tn/fr/actualite/les-moyens-deprotection-autour-du-patient-suspect-ou-atteint-de-covid-19>

- **Décret du 13 août 1956**, portant promulgation Du Code du Statut Personnel.
- **Loi organique n° 2017-58 du 11 août 2017**, relative à l'élimination de la violence à l'égard des femmes.

6.1.1.2.9 L'expropriation pour cause d'utilité publique

En Tunisie, les modalités d'occupation des terres et d'expropriation de biens pour cause d'utilité publique sont régies par le texte de la loi n° 2016-53 du 11 juillet 2016 portant sur l'expropriation pour cause d'utilité publique modifiant et complétant la loi n° 76-85 du 11 août 1976 portant refonte de la législation relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique. Il fixe le régime foncier et domanial en Tunisie. Il est considéré aujourd'hui comme le texte de référence en la matière.

6.1.2 Conventions internationales

La Tunisie a ratifié la majorité des conventions internationales, notamment celles relatives aux problèmes environnementaux globaux (Changement climatique, biodiversité et désertification) et aux aspects santé, sécurité au travail, conditions d'emploi et de travail.

Les conventions internationales qui concernent le projet sont récapitulées dans le tableau ci-dessous. Il est à noter que les différentes activités prévues dans le cadre du présent projet ne génèrent pas de risques de non-conformité avec ces conventions.

Tableau 12 : Conventions internationales.

Conventions internationales	Loi de ratification
Convention pour la protection du patrimoine mondial culturel et naturel, adoptée à Paris du 17 octobre au 21 novembre 1972	Loi n° 74-89 du 11 décembre 1974
Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles, adoptée à Alger le 15 septembre 1975	Loi n° 76-91 du 4 novembre 1976
Protocole relatif à la coopération des États du nord de l'Afrique dans la lutte contre la désertification, adopté au Caire le 5 février 1977	Loi n° 79-1 du 25 janvier 1979
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, adoptée à Bonn le 23 juin 1979	Loi n° 86-63 du 16 juillet 1986
Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, adoptée à New York le 9 mai 1992	Loi n° 93-45 du 3 mai 1993
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique, adoptée le 17 juin 1994	Loi n° 95-52 du 19 juin 1995
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, adoptée à New York le 9 mai 1992	Loi n° 93-46 du 3 mai 1993
Convention RAMSAR sur les zones humides en 1971 : La Convention est entrée en vigueur en Tunisie le 24 mars 1981	Loi n°80-9 du 3 mars 1980
L'organisation internationale de travail (l'OIT) qui a été créée afin d'assurer une certaine uniformité des conventions du travail dans le monde. Ratification de la Tunisie sur les sujets suivants : <ul style="list-style-type: none"> •C29-Convention sur le travail forcé, 1930 •C59-Convention (révisée) de l'âge minimum (industrie), 1937 •C62-Convention concernant les prescriptions de sécurité, 1937 •C87-Convention sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948 •C107-Convention relative aux populations autochtones et tribales, 1957 •C111-Convention concernant la discrimination (emploi et profession), 1958 •C122-Convention sur la politique de l'emploi, 1964 •C182-Convention sur les pires formes de travail des enfants, 1999 	-

6.1.3 Réglementation internationale

6.1.3.1 Politiques de sauvegarde environnementales et sociales de la Banque Mondiale

❖ Classement du projet :

Au niveau du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), une Fiche Environnementale de Diagnostic Simplifié (FEDS) a été préparé (Voir modèle en annexe). Elle permettra de déterminer, d'une part l'éligibilité de l'investissement considéré au PIAIT et d'autre part la nécessité de préparer d'autres outils de sauvegarde environnemental et social plus détaillés.

Le résultat de cette fiche montre que le présent projet relève de la Catégorie B qui nécessite un Plan de Gestion environnementale ou sociale (PGES) conformément à la politique PO 4.01 (Évaluation environnementale).

Ce plan consiste à examiner les incidences environnementales négatives et positives que peut avoir le projet, à les comparer aux effets d'autres options réalisables (y compris, le cas échéant, du scénario « sans projet »), et à recommander toutes mesures éventuellement nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les incidences négatives du projet et améliorer sa performance environnementale.

❖ Politiques opérationnelles (Voir annexe)

Les standards de la Banque mondiale sont définis par les politiques opérationnelles «Safeguard Policies» de la Banque en matière de protection de l'environnement. Les différentes composantes du projet ont fait l'objet d'une analyse de leur conformité avec ces politiques.

Le PIAIT, à travers la majorité des sous projets, déclenche non seulement la PO 4.01 mais aussi les PO 4.09 ; PO 4.11 ; PO 4.12 et PO 4.37.

Le tableau ci-joint récapitule l'applicabilité des politiques opérationnelles «Safeguard Policies» de la Banque Mondiale sur les différentes composantes du projet.

Tableau 13 : Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale applicables au projet.

Déclenchement Politiques de sauvegarde	Oui	Non
PO.4.01 : Évaluation environnementale	X (PGES)	
PO 4.04 Habitats naturels		X
PO/BP 4.36 Forêts		X
PO 4.09 Lutte antiparasitaire	X	
PO/BP 4.11 Patrimoine culturel	X	
PO/BP 4.10 Populations autochtones		X
PO 4.12 Réinstallation involontaire de personnes		x
PO/BP 4.37 Sécurité des barrages	X	
PO/BP 7.50 Voies d'eau internationale		X
PO/BP 7.60 Projets dans les zones de conflits		X

❖ Autres

- Guide "Source Book" de l'évaluation environnementale (1991), et ses 26 mises à jour.
- Manuel de la prévention et de la réduction de la pollution
- Lignes directrices HSE

– Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)

Dans le cadre du Projet d'Intensification de l'Agriculture Irriguée en Tunisie (PIAIT) un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) a été préparé par la Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (DGGREE), agence d'exécution du projet. Ses principaux objectifs sont les suivants: (i) intégrer les questions environnementales et sociales dans la planification du projet tout en définissant les procédures et méthodologies de cette planification; (ii) présenter le cadre juridique de la gestion environnementale et sociale en Tunisie et identifier les principales institutions étatiques et non-étatiques impliquées et responsables de la gestion environnementales et sociales ; (iii) établir un cadre pour déterminer, analyser et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels des investissements et activités prévus dans le cadre du projet pour aider à une meilleure prise de décisions et des choix et ce, tout en définissant les méthodologies concernant le triage des sous-projets/investissements et les outils de sauvegarde environnementale et sociale requis; comme aussi (iv) identifier les principales mesures d'atténuation des risques et définir le cadre de suivi et de surveillance pour la mise en œuvre du CGES. Ainsi, ce document permettra, suivant une approche participative, de fixer les démarches nécessaires liant de manière aussi transparente et harmonieuse le financement des investissements aux règles de gestion environnementale pour responsabiliser les intervenants et en assurer la durabilité.

6.1.3.2 Organisation internationale du Travail

- Normes fondamentales du travail (OIT), applicables en Tunisie.

6.2 Cadre institutionnel

Plusieurs acteurs seront impliqués directement et indirectement dans la réalisation de ce projet, d'où l'importance d'une bonne coordination entre les diverses parties prenantes durant les phases de préparation, de construction, d'exploitation et de suivi. Les principaux acteurs se résument aux institutions ci-dessous énumérées :

❖ Unité de Gestion par Objectif [UGO]

Cette structure légère sera mise en place pour la coordination de l'ensemble des activités devant être effectuées par les CRDA et les différentes Directions Techniques concernées pour traiter les sujets dont elles sont responsables, à savoir : la Direction Générale des Ressources en Eau [DGRE] qui sera responsable des questions relatives à la gestion des ressources en eau ; la Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques [DGBGTH] responsable de l'exploitation et de la sécurité des barrages, la [DGAJF] responsable des affaires juridiques et foncière, la Direction Générale de la Production Agricole [DGPA] principal acteur dans la mise en œuvre de la composante 3 en coordination avec la Direction Générale des Industries Agroalimentaires [DGIAA] et [l'ANPE] responsable de la validation des documents de sauvegardes environnementales, du suivi et du contrôle environnemental et social. L'UGO travaillera en étroite collaboration avec les différentes parties prenantes et institutions nationales et régionales et veillera au respect du manuel des procédures et des critères d'éligibilité des différentes actions.

Elle coordonnera, chaque fois que nécessaire, avec le Comité National de Valorisation des Périmètres Irrigués (CNVPI) et le Comité National de Suivi de la Réutilisation des Eaux Usées Traitées (CNSREUT) ainsi que les comités régionaux y afférents pour les questions d'ordre stratégique.

Elle assurera également la consolidation des différents rapports de planification et d'avancement du projet. L'UGO comprendra un cadre responsable sur la mise en œuvre et le suivi de toutes les opérations de sauvegarde déclenchées dans le cadre du projet en coordination avec l'ensemble des intervenants impliqués à l'échelle centrale et régionale.

Elle recrutera un consultant technique chargé à temps partiel des aspects socio-environnementaux pour l'assister dans la vérification de la conformité aux documents cadres ainsi que dans le suivi, la synthèse et le reporting.

❖ **Comité de Pilotage [COPIL]**

Présidé par le Ministre du MARHP ou son représentant, le COPIL regroupe des représentants de la DGGREE (faisant fonction de secrétariat) et des autres institutions sectorielles participantes (DGFIOP, DGPA, DGEDA, DGIAA, GICA, DGRE, DGAB, DGAFTA, DGPCQPA, AVFA, DGAJF, AFA, BPEH, ONAS, ANPE, MF, MDCl, MS à travers la DHMPE et l'ANCSEP, MALE et les six CRDA impliqués dans le projet). Il s'assurera de la conformité du projet avec les politiques opérationnelles de la BM et les programmes nationaux, validera le Manuel des Procédures du Projet, les plans de travail annuels, les budgets et les rapports d'activité.

Le COPIL pourra se réunir une fois par an en session ordinaire et organisera une fois par an une réunion entre le bailleur de fond et le Gouvernement.

❖ **Le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydraulique et de la Pêche (MARHP)**

Il est d'après le code de l'eau tunisien l'institution qui a la responsabilité d'administrer le domaine public hydraulique. Le ministère planifie la mobilisation et l'affectation des ressources en eau. Plusieurs directions générales et structures de tutelle ont des attributions spécifiques à la REUT.

→ La Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord (SECADENORD)

Elle assure le fonctionnement, la gestion, l'exploitation et maintenance du canal et des conduites d'adduction pour le transport des eaux de barrages de Sidi Salem, de l'Ichkeul, et de l'extrême Nord de la Tunisie vers leur utilisation. Cette Société est responsable de la répartition et de la vente des eaux des barrages aux différents organismes tels que la SONEDE et les CRDA.

→ La Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (DGGREE)

La DGGREE est chargée de réaliser les études d'ordre stratégique relatives au secteur du génie rural et de l'exploitation des eaux dans le secteur agricole. Elle est responsable de l'approvisionnement en eau potable des agglomérations rurales qui ne sont pas desservies par la SONEDE mais elle a aussi un rôle central sur le déploiement de la REUT dans le domaine agricole car la DGGREE :

- Valorise les eaux non conventionnelles en agriculture telles que la REUT.
- Rationalise l'utilisation des eaux.
- Suit et évalue l'aménagement des périmètres irrigués et d'assainissement agricole (programme d'exploitation et de maintenance).

- Élabore et met en œuvre les instruments de gestion de la demande en eau (GDE) dans le secteur agricole et l'encadrement des GDA agissant dans le domaine de l'eau.

→ La Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE)

Cette direction met en place et gère les réseaux de mesure et d'observation concernant les différentes composantes des ressources en eau du pays. La DGRE va notamment élaborer les bilans généraux des ressources en eau ainsi que les principes et méthodes propres à la mobilisation et à l'exploitation de ressources hydrauliques.

Les différents annuaires publiés par la DGRE apportent des informations cruciales à la gestion des eaux usées traitées. De nombreuses informations sont ainsi collectées sur l'exploitation et la recharge (y compris artificielle) des nappes phréatiques

Enfin, la DGRE est également chargée de promouvoir les activités de recherche et d'expérimentation concernant les ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles, en vue d'en assurer le développement.

→ La Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles (DG/ACTA)

Elle est chargée notamment à :

- Élaborer les plans et les orientations pour la préservation des ressources naturelles en sols, végétation, eau et en terres agricoles
- Proposer, élaborer et promouvoir toutes les mesures assurant une meilleure utilisation des ressources naturelles
- Évaluer les ressources en sols et leur vocation
- Réaliser des analyses des sols et des eaux
- Réaliser des recherches en sciences du sol
- Contrôler l'évolution des sols sous les différents modes d'exploitation
- Assurer la coordination entre tous les intervenants en matière de conservation des eaux et du sol
- Élaborer les études d'aménagement des bassins versants
- Élaborer les études d'aménagement des travaux antiérosifs et les programmer
- Contrôler et suivre l'exécution des projets de conservation des eaux et du sol
- Évaluer les aménagements de la conservation des eaux et du sol
- Développer et promouvoir les approches visant une meilleure préservation des ressources et impliquer tous les opérateurs aux efforts de préservation
- Assurer la valorisation et l'exploitation des ouvrages de conservation des eaux et du sol

→ Le Bureau de la Planification et des Équilibres Hydrauliques (BPEH)

Le BPEH est l'agence de coordination des différents intervenants du système de l'eau, de planification pour la mobilisation des ressources en eau, d'allocation entre les usages et de suivi continu du fonctionnement du système de l'eau. Le BPEH dirige le développement de la Stratégie de l'eau à 2050. Il est chargé de :

- Fixer les ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles.
- Fixer les besoins en eau des différents secteurs socio-économiques.
- Rassembler les informations relatives aux ressources en eau disponibles et exploitables.
- Rassembler et analyser les différentes demandes en eau.

- Proposer des plans et des programmes pour l'allocation des ressources en eau aux différents utilisateurs en tenant compte de l'offre et de la demande.

→ Les Commissariats Régionaux au développement Agricole (CRDA)

Les CRDA sont les directions régionales du Ministère de l'Agriculture dans chaque gouvernorat. Ils sont chargés, dans le cadre du gouvernorat, de la mise en œuvre de la politique agricole arrêté par le gouvernement. Ils assurent ainsi des missions de conservation de l'eau et des sols, de distribution de l'eau agricole ou bien de la gestion des équipements hydrauliques.

Dans les périmètres irrigués, les CRDA gèrent :

- la distribution : ils vont notamment récupérer les eaux usées et les transportent aux zones agricoles irriguées.
- la maintenance : un suivi de l'état de l'ensemble des équipements hydrauliques est réalisé mensuellement sous forme de fiche d'analyses. Le CRDA peut avoir recours à des prestataires extérieurs pour la rédaction de ces fiches.
- l'application du code de l'eau.
- la collecte des redevances, exploitation des périmètres publics irrigués (parfois déléguée à des GDA).
- Le contrôle de la qualité des eaux utilisées dans les PPI.

→ Dans notre cas, le CRDA de Béja est responsable de ces missions.

→ L'Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole (AVFA)

L'AVFA est un établissement public à caractère administratif placé sous l'autorité du MARHP. Elle veille à la réalisation des programmes afférents aux plans de développement économique et sociale et essentiellement en matière de formation et de vulgarisation. Elle est représentée au niveau local et régional par les Cellules Territoriales de Vulgarisation (CTV) et les Cellules de Rayonnement Agricole (CRA) qui assurent l'encadrement et l'information des agriculteurs par des actions programmées.

Ainsi, dans le domaine de la formation professionnelle agricole et de la pêche, l'AVFA est chargée de l'élaboration et du suivi des programmes et de toutes les activités en relation avec la formation initiale et continue.

En termes de vulgarisation, l'Agence est chargée de l'appui aux programmes de vulgarisation de terrain élaborés par les CRDA dans le but d'améliorer le niveau des compétences et du savoir-faire des vulgarisateurs. De plus, l'AVFA est chargée de l'élaboration des supports de vulgarisation de masse (supports audiovisuels, films documentaires, supports écrits, etc.).

❖ Le Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement (MALE)

Il élabore le cadre réglementaire de la gestion des eaux usées. Il est en charge de l'établissement des normes de rejet des EUT et participe à celles relatives à leur réutilisation. Le ministère comprend plusieurs agences et institutions sous tutelle :

→ L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE)

L'ANPE intervient au niveau de l'approbation des études d'impact sur l'environnement.

Sous tutelle du Ministère chargé de l'Environnement, l'ANPE a pour missions générales de :

- Participer à l'élaboration de la politique générale du gouvernement en matière de lutte contre la pollution et de protection de l'environnement, et à sa mise en œuvre par des

actions spécifiques et sectorielles ainsi que des actions globales s'inscrivant dans le cadre du plan national de développement

- Proposer aux autorités compétentes toute mesure revêtant un caractère général ou particulier et destinée à assurer la mise en œuvre de la politique de l'État en matière de lutte contre la pollution et de protection de l'environnement, et notamment les mesures tendant à assurer la préservation de l'environnement et à renforcer les mécanismes qui y conduisent, et en général à proposer les mesures de prévention des risques et des catastrophes naturelles ou industrielles.
- Lutter contre toutes les sources de pollution et de nuisance et contre toutes les formes de dégradation de l'environnement.

→ L'Agence Nationale de Gestion des déchets (ANGed)

C'est un établissement public à caractère non administratif créé en vertu du décret n°2005-2317 du 22 août 2005. Elle est dotée de la personnalité civile et de l'autonomie financière, sous la tutelle Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement. Elle est responsable de la gestion des déchets solides.

→ Le Centre International des Technologies de l'environnement de Tunis (CITET)

Le CITET est une institution publique créée en 1996 avec pour mission de renforcer les capacités nationales et de promouvoir le transfert technologique dans le domaine de l'environnement. Ces principales activités sont

- Assistance technique à l'industrie
- Prestations de laboratoire d'analyses.
- Formation continue et perfectionnement des compétences dans le domaine de la gestion de l'environnement.
- Recherche & Développement et transfert des écotecnologies et promotion des technologies propres.
- Information, documentation et publication.

→ La Direction Générale de l'environnement et de la qualité de vie (DGEQV)

La DGEQV a pour mission d'évaluer la situation générale de l'environnement, de proposer les grandes orientations de la politique nationale en matière de protection de l'environnement et d'amélioration de la qualité de la vie et d'élaborer les plans d'action pour la conservation des ressources naturelles, la réduction ou l'élimination de tous les phénomènes de pollution.

Cette direction considère tout type de pollution. La question des eaux usées est suivie à la sous-direction des déchets à la direction de l'environnement urbain.

❖ **Le Ministère de la Santé Publique**

Le Ministère de la Santé Publique assure le contrôle sanitaire.

→ La Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement (DHMPE)

Les principales activités de La DHMPE sont :

- Le contrôle sanitaire des eaux (eau de boisson, eau minérale, eau usée brute et traitée, eaux de baignade).

- Le contrôle de l'Hygiène dans les établissements ouverts au public.
- Le contrôle de l'Hygiène dans les établissements hospitaliers publics et privés.
- Le contrôle de la lutte contre les insectes vecteurs de maladies.
- Le contrôle technique à l'importation (Insecticides, Désinfectants, Aflatoxine, Amiante)
- La santé environnementale (pollution atmosphérique, pollution sonore, pollution chimique, ondes non ionisantes, ondes ionisantes, déchets solides, etc.).
- L'éducation sanitaire et la sensibilisation dans les domaines relevant de ses attributions.

→ L'Agence nationale de contrôle sanitaire et environnement al des produits (ANCSEP)

Elle a pour mission d'assurer la coordination et la consolidation des activités de contrôle sanitaire et environnemental des produits exercées par les différentes structures de contrôle concernées.

❖ **Le Ministère de la culture** et les départements chargés de l'application de la loi relative à la protection des biens archéologiques, des monuments historiques et des sites naturels et urbains.

❖ **Les autres acteurs**

D'autres acteurs sont également impliqués tels que :

→ Les ONG nationales

Les associations œuvrant dans le domaine de l'environnement sont relativement influentes en Tunisie. Elles ont notamment réussi à faire inscrire le droit à l'eau dans la constitution de 2014 (article 44). Elles sont regroupées dans le Réseau Associatif pour la Nature et le Développement en Tunisie (RANDET) pour consolider le poids de la société civile dans les projets relatifs à l'environnement.

→ L'Association d'usagers / Groupement de Développement Agricole (GDA)

Ils sont des structures associatives locales qui regroupent des propriétaires et des utilisateurs. Ces organismes sont chargés par l'État dans une logique de décentralisation et de participation des agriculteurs, de gérer certaines ressources naturelles comme les eaux, les forêts et les pâturages. Les GDA assurent des fonctions administratives (collecte des redevances) et techniques (organisation des tours d'eau) pour la gestion de leur périmètre irrigué.

→ Voir paragraphe : 3.6 Organisation et gestion du PPI.

→ La société « SP »)

→ Voir paragraphe : 3.6 Organisation et gestion du PPI.

→ La Recherche

La création des PPI est une thématique importante pour la recherche tunisienne. De nombreux instituts ont des travaux en cours sur le sujet : INAT, CERTE, INRGREF, Centre de Biotechnologie SFAX, INRAT, École Supérieure des Ingénieurs de Medjez El Bab, etc.

→ Les Agriculteurs

Les agriculteurs bénéficiaires ont toutefois représenté par les syndicats (UTAP/SYNAGRI).

7 ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS DU PROJET

L'identification des conséquences d'un projet sur son milieu environnemental et social constitue l'étape clé de tout PGES. Ces conséquences, appelées plus couramment impacts, sont déduites de l'analyse par superposition du contenu du projet, tant en phase travaux qu'en phase exploitation, et des composantes des domaines ou milieux affectés.

Ce chapitre portera donc sur :

- L'identification des impacts prévisibles, directs et indirects, du projet sur les composantes de son environnement, tant pour l'aspect humain que naturel ;
- L'évaluation de l'envergure ou de l'intensité de ces impacts, appréhendée tout aussi bien sur des critères qualitatifs que quantitatifs.

Les milieux affectés ont été scindés en deux groupes :

- Le milieu naturel ;
- Le milieu humain et socio-économique qui regroupera tout aussi bien les questions de perceptions, de sécurité, de qualité de vie, que les questions socio-économiques.

7.1 Impacts en phase pré-travaux

7.1.1 Installation du chantier

Cette opération va générer des nuisances similaires à tous les travaux (Bruits, poussières, érosion des sols, perturbation de la circulation, etc.) et des impacts spécifiques à l'environnement,

Nous proposons d'installer le chantier dans la vaste cour de la station. Cette parcelle est clôturée et peut contenir tous les engins ainsi que les matériaux du chantier. Dans ce cas, l'impact de l'installation du chantier sera minime.

7.1.2 Travaux de déviation de la circulation et réseaux des concessionnaires

Pendant ces travaux dans le PPI de Testour, aucun réseau des concessionnaires ne sera dévié. Donc, pas de déplacements des réseaux concessionnaires et donc pas de désagréments pour les riverains.

7.1.3 Acquisition/expropriation des terres

Le présent projet consiste à réhabiliter un réseau déjà existant. Il s'agit essentiellement des travaux d'entretien/remplacement du réseau existant avec quelque modification :

Pour le site du réservoir R2

Construction d'un réservoir de stockage R2 sur une colline. Du point de vue foncier, ce site ne pose pas de problème s'agissant d'un terrain domanial.

- ↳ Fourniture et pose d'une conduite d'adduction/distribution en fretté béton DN 1400 reliant le réservoir existant et le réservoir projeté,
- ↳ Renforcement (dédoublage de certaines conduites primaires par d'autres conduites de même nature pour pouvoir transiter les débits nécessaires avec une charge suffisante,
- ↳ Construction et équipement de 8 ouvrages de sectionnement nécessaires pour faire le raccordement entre les conduites primaires dédoublées.

Besoin d'acquisition foncière

- ➔ Voir paragraphe n° 5.2.6.1 Besoin d'acquisition foncière

Seulement au niveau du réseau d'irrigation, il existe des tronçons de conduites qui vont traverser des parcelles des propriétaires privés. Cette situation provoquera l'arrachement de quelques arbres essentiellement, mais sans aucune modification de la situation foncière (sans acquisition / titre d'occupation provisoire : l'emprise de la conduite reste appartenant au propriétaire). Donc, des mesures d'atténuation seront recommandées.

7.1.4 Conversion des terres

Le présent projet s'agit essentiellement de réhabiliter du PPI de Testour qui est déjà existant. Donc, il n'aura pas de changement de vocation ni de l'occupation du terrain.

7.2 Impacts en phase travaux

Les impacts du chantier sur l'environnement naturel s'établissent en termes de nuisances occasionnées en milieu environnant. Les conséquences de cette étape, primordiale pour la viabilité du projet, doivent être prises au sérieux dans la phase préliminaire à l'exécution du projet.

7.2.1 Impacts potentiels du chantier sur l'environnement naturel

Le stockage de certains matériaux du chantier, tels les ciments et les hydrocarbures servant au fonctionnement des engins, peut constituer une source de pollution pour les sols et les eaux de surface (par ruissellement) et la nappe (par infiltration).

Entreposés dans des aires non aménagées (sans abri contre les eaux pluviales et le ruissellement ou sur des sols perméables), ces produits peuvent contaminer le sol et être entraînés en surface vers les terres agricoles et en profondeur par infiltration, vers la nappe phréatique. De tels accidents environnementaux sont liés au non-respect des règles de stockage des produits ainsi qu'à la mauvaise gestion du chantier et de ses équipements.

7.2.1.1 Impacts des déchets solides

❖ Les ordures ménagères

Les ordures ménagères en provenance de l'activité humaine sur le chantier ne peuvent pas poser de problèmes majeurs du moment où elles sont collectées et acheminées directement par l'entreprise vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour.

La quantité journalière estimée, pour un chantier de 20 ouvriers (nombre estimé d'ouvriers), est de 30 kg/jour (pour une production spécifique de 1,5 kg/ouvrier/jour).

❖ Les rebuts de chantier/démolition

Quant aux rebuts de chantier, ils seront évacués au fur et à mesure de leur génération et le risque de leur abandon sur place à la fin des travaux est écarté puisque la dernière étape du chantier est consacrée pour le nettoyage des lieux et leur remise en état.

Les impacts de ces déchets sont faibles, à moins de ne pas respecter les règles minimales d'une gestion saine du chantier.

❖ Les déchets de curage des canaux de drainage

Lors des travaux de réhabilitation du présent PPI, il est prévu qu'il existe des travaux de curage des canaux de drainage.

Les déchets de curage sont des déchets verts, terres végétales ou domestiques (Présence des déchets ménagers aux canaux) qui peuvent être utilisées au recalibrage du réseau ainsi que pour la construction des digues/Tabias de protection de part et d'autre des fossés ou bien acheminées directement par l'entreprise vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour.

Pour les déchets domestiques aux canaux, il faut les collectées et l'évacuées vers le dépotoir municipal.

Donc, aucun impact négatif de ces déchets n'a signalé.

❖ Les déchets solides dangereux d'entretien/remplacement/montage

Lors des activités d'entretien, de remplacement des pièces usagées ou hors services et de montage d'équipements hydromécaniques, il y a génération de divers types de déchets : pièces usagées, câbles, conduites, graisse, chiffons souillés, emballage de peinture ou de graisse, etc.

On plus, lors de la manipulation des anciennes conduites en AC au niveau des points de jonction avec les nouvelles conduites de remplacement, il y a génération des rebuts.

En cas de mauvaise gestion de ces déchets, des impacts négatifs sur l'environnement peuvent être provoqués.

Ces déchets nécessitent des mesures d'atténuation spécifiques.

❖ Déchets de curage/nettoyage des ouvrages

Lors de la phase travaux, il est prévu le curage du canal de décantation et le réservoir R1 (500m³). Ces déchets ne sont pas pollués et de faibles quantités. Donc, ils peuvent être séchés (boues du canal) et valorisés ou soit éliminés vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour.

7.2.1.2 Impacts dus aux rejets hydriques

❖ Les eaux usées sanitaires

Ces eaux usées sanitaires sont produites par les ouvriers et employés du chantier. Avec une estimation de 20 personnes environ, la quantité produite est de l'ordre de 1,2 m³/j (sur la base de 60 l/empl/j).

Le décret gouvernemental n° 2018-315 du 26 Mars 2018 définit les valeurs limites des paramètres pour des rejets des eaux usées dans le milieu naturel, tels que :

- DBO₅ : 30 ou 40 mg d'O₂/l (si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j) ;
- DCO : 125 ou 160 mg d'O₂/l (si le flux journalier maximal n'excède pas 50 kg/j) ;
- MES : 30 ou 40 mg d'O₂/l (si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j).

→ Pour les eaux usées sanitaires, ces valeurs sont nettement dépassées, et ne doivent donc pas être rejetées directement dans le milieu naturel, ou disposées dans un puits perdu, mais collectées dans une fosse septique étanche, qui sera vidangée régulièrement vers la STEP de la ville de Testour (La plus proche au PPI).

❖ Les rejets hydriques dangereux et spéciaux

Les rejets liquides dangereux et spéciaux produits par le chantier sont liés à la circulation et à l'entretien des engins de chantier, au stockage de matériaux polluants (hydrocarbures, huiles et graisses, etc.). Ces rejets peuvent avoir des répercussions potentielles sur la faune et la flore ainsi que sur les ressources en eaux, superficielles et souterraines du milieu.

Parmi les opérations pouvant engendrer la pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles, on cite :

- La vidange non contrôlée des engins de chantier, hors de locaux appropriés, spécialement aménagés à cette fin ;
- L'approvisionnement des engins en gasoil dans des conditions ne permettant pas d'éviter ou de contenir les fuites et les déversements accidentels de ces hydrocarbures ;
- L'entretien des engins de chantier ;
- Certains travaux utilisant des produits polluants (peinture, graisse et lubrifiants).

Étant donné la proximité du projet à la ville de Testour, les opérations de vidange et d'approvisionnement en hydrocarbures sur place se limiteront donc aux engins lourds et peu mobiles.

7.2.1.3 Impacts sur la biodiversité

D'une part, le présent PPI est implanté dans des terres agricoles : pas d'importance écologique et aucune biodiversité particulière a signalé.

D'autre part, les différentes composantes du projet seront implantées aux bordures des pistes et aux limites des parcelles : absence d'arrachement des arbres.

D'après ces données, on peut déduire, le chantier n'a aucun impact négatif et significatif sur la biodiversité de la région.

7.2.1.4 Impacts sur les écoulements naturels des eaux pluviales

D'une part, lors de cette phase, il est programmé des travaux de curage des canaux de drainage existant ce qui va améliorer l'évacuation des eaux pluviales du PPI vers le lit principal d'oued Majerda (Impact positif).

D'autre part, il est programmé aussi la réhabilitation du réseau d'irrigation existant dont la majorité des lignes sont perpendiculaires à la direction des écoulements des eaux pluviales. Donc, on peut déduire qu'un chantier mal organisé, peut empêcher l'écoulement des eaux pluviales de surface et par la suite, créer des stagnations d'eau.

7.2.2 Impacts potentiels du chantier sur les perceptions humaines

7.2.2.1 Impacts des travaux sur les infrastructures et les ouvrages existants

❖ Routes existantes/voies d'accès

Lors de la phase travaux, il est programmé de :

- ↪ Aménager 37 km de pistes agricoles.
- ↪ Effectuer des traversées par fonçage.
- ↪ Effectuer des travaux de fouille en tranché.

On peut déduire que ces travaux peuvent engendrer :

- Endommagement provisoire des pistes agricoles ;
- Perturbation de la circulation et de la mobilité des gens ;

❖ Réseaux des concessionnaires

Au niveau du présent PPI, on note la présence de conduites d'eau potable (SONEDE) et des lignes électriques (STEG).

Les travaux de fouilles des conduites vont suivre les pistes existantes et à défaut les limites parcellaires. Ces travaux sont susceptibles de croiser les réseaux de concessionnaires existants, et peuvent les endommager. Les effets possibles se caractérisent par le risque de coupure accidentelle, pouvant conduire à une fuite ou une perturbation momentanée du fonctionnement des réseaux.

- ➔ Ces impacts sur les routes et les réseaux des concessionnaires peuvent provoquer la restriction d'accès aux commerces, logements, perturbation des activités socio-économiques, impacts sur les moyens de subsistance.

7.2.2.2 Impacts sur la santé humaine / réseau amiante-ciment

Dans le cadre du présent projet, il est prévu le remplacement des conduites secondaires en amiante ciment dont leur capacité n'est pas suffisante et pour cause de vétusté et d'obsolescence (les conduites AC existantes ne seront pas démontées/touchées, elles resteront enterrées : Il s'agit d'installer un nouveau réseau à côté de ce dernier).

Donc, il n'aura pas des cassures ou des coupures du réseau AC.

Mais, lors de la manipulation des anciennes conduites en AC au niveau des points de jonction avec les nouvelles conduites de remplacement, il y a génération des rebuts.

En plus, les conduites amiante-ciment présentent un risque sanitaire :

- 1) pour les travailleurs des chantiers de pose de canalisations compte tenu de la proximité des travaux mais aussi de la nécessité d'intervenir sur les canalisations amiante-ciment elles-mêmes pour les déconnecter ;
- 2) pour les agents du futur opérateur et les entreprises sous-traitantes lors des opérations de maintenance à proximité des canalisations amiante-ciment laissées en terre ;
- 3) pour les tiers et les générations futures lors de toute intervention à proximité de ces canalisations.

7.2.2.3 Impacts sur la santé humaine/COVID-19

En cette période d'épidémie du Covid-19, la mise en œuvre des mesures de prévention protégeant la santé des intervenants sur chantiers et de leur entourage est une priorité. Ces mesures exigeantes bouleversent largement les habitudes des personnels sur les chantiers. Il faut adopter de nouvelles façons de travailler, prendre de nouvelles habitudes, acquérir de nouveaux réflexes. Il est donc indispensable de mobiliser les moyens humains pour accompagner les équipes à réussir la mise en œuvre des mesures liées au Covid-19.

7.2.2.4 Impacts sur le paysage

D'une part, on note qu'il est prévu à la phase travaux, la plantation des arbres à haute-tige (Exp : Cyprès) parallèle à la clôture projetée pour la compensation de l'impact visuel du réservoir R2 projeté qui n'est pas loin du village.

D'autre part, l'existence du chantier dans une zone agricole réduit l'impact visuel et paysager que peut engendrer le chantier. En outre, cette phase a une durée limitée, ce qui réduit ces impacts.

L'impact visuel et paysager est de faible importance.

7.2.2.5 Impacts des émissions de gaz et de poussières

Les émissions atmosphériques (gaz et poussières) dépendent des distances à parcourir, de la vitesse des engins, des caractéristiques et de l'état d'humidité des routes et sols parcourus.

Les émissions atmosphériques de gaz provenant des échappements des machines, engins et camions utilisés par le chantier sont une forme de pollution qui va constituer une nuisance non négligeable pour les personnes vivant ou travaillant dans le voisinage.

L'impact négatif, sur la qualité de l'air, est matérialisé par l'augmentation des gaz d'échappements polluants et le dégagement de poussières. Bien que ces impacts représentent une nuisance pour les riverains, ils ne sont pas très importants car ils sont temporaires, limités et éloignés des zones urbaines.

Un chantier est considéré comme une source diffuse de poussière. La norme applicable est le décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018 modifiant le décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.

7.2.2.6 Impacts des bruits et vibrations

Pendant la phase des travaux, les bruits et vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, trax, etc.) et des camions et semi-remorques chargés de transporter les matériaux et les containers des équipements.

Un tel chantier génère normalement des bruits d'intensité comprise entre 80 et 90 dB (à l'intérieur de la zone de chantier). La limite tolérée durant la journée par la circulaire de la municipalité de Tunis, pour le cas de la zone du projet, est de 55 dB pendant la nuit et 65 dB pendant le jour (au droit des clôtures des habitations les plus proches de la zone d'activités).

7.2.2.7 Impacts sur la sécurité humaine

D'une part, un chantier mal organisé et où les mesures de sécurité ne sont pas respectées, constitue une menace à la sécurité publique et à celle des ouvriers qui se traduit par des risques d'accident de travail sur le chantier. Le respect des règles relatives à la limitation de l'accès public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et au port des Équipements de Protection Individuels (EPI) de sécurité par les ouvriers, constitue l'élément de base que la direction de chantier est tenue d'appliquer avec rigueur.

D'autre part, des risques liés à l'afflux de main-d'œuvre (Labor influx) ainsi que des risques liés à l'implication d'enfants, de femmes ou de mineurs dans les travaux peuvent être rencontrés.

Volet femmes et enfants

Les travailleurs ne vivront pas dans des camps. Ils vivront dans des logements proches du PPI.

On note que pendant cette phase, les risques de violences basés sur le genre (VBG) et l'implication des enfants mineurs est toujours importants.

7.2.2.8 Impacts sur les biens et l'occupation du sol des bénéficiaires

→ Voir paragraphe n° 5.2.6.1 Besoin d'acquisition foncière

Seulement au niveau du réseau d'irrigation, il existe quelques tronçons des conduites qui vont traverser des parcelles des propriétaires privés. Cette situation provoquera des pertes de bien (arrachement des arbres essentiellement) mais sans aucune modification de la situation foncière (sans acquisition / titre d'occupation provisoire : l'emprise de la conduit reste appartient au propriétaire). Donc, des mesures d'atténuation seront recommandées.

7.2.2.9 Impacts sur le patrimoine culturel

Il n'y a pas de vestiges archéologiques connus dans la zone du projet. Néanmoins, en cas de découverte lors des travaux de fouilles, il sera fait application des mesures indiquées dans la partie réglementation/ressources culturelles.

7.2.3 Impacts socio-économiques

Les impacts socio-économiques de la phase chantier sont positifs, par la création d'emplois directs et indirects, l'augmentation des échanges, et l'absorption d'un certain nombre de chômeurs parmi la population de la zone d'étude.

7.3 Impacts en phase exploitation

Les impacts potentiels du présent projet en phase exploitation sont principalement :

7.3.1 Impacts potentiels de l'exploitation sur l'environnement naturel

7.3.1.1 Impacts dus à la production des déchets solides

❖ Déchets solides ménagers ou assimilés

Ce sont les déchets générés par l'effectif humain (agriculteurs et équipes d'entretien). Ces déchets en provenance de l'activité humaine (de faible quantité) ne doivent pas poser de problèmes majeurs, du moment où elles sont collectées, et acheminées directement vers le dépotoir municipal de la ville de Testour.

❖ Déchets solides dangereux de maintenance et entretien

Lors des activités de maintenance et de remplacement des pièces usagées ou hors services, il y a génération de divers types de déchets : pièces usagées, conduites, etc.

En cas de mauvaise gestion de ces déchets, des impacts négatifs sur l'environnement peuvent être provoqués.

Ces déchets nécessitent des mesures d'atténuation spécifiques.

❖ Déchets de curage/nettoyage d'entretien

Lors de la phase d'entretien, des déchets divers peuvent être générés :

- ↳ Déchets de curage des canaux de drainage, canal de décantation, réservoirs, etc.
- ↳ Déchets de nettoyage des grilles du seuil déversoir, station d'exhaure, canal de décantation, etc.

Ces déchets nécessitent des mesures d'atténuation.

7.3.1.2 Impacts des lâchers d'eau dans le milieu naturel

Les lâches d'eau provoqueront des impacts sur le milieu naturel à travers :

- ↳ Curage des dépôts solides décantés dans le réservoir R2.
- ↳ Rejets au droit des vidanges principales des dépôts solides accumulés dans les canalisations, par des opérations de chasse ou de curage, avec le risque de perturber le milieu naturel.
- ↳ Risque d'érosion des sols au droit des rejets par les vidanges principales si le débit n'est pas maîtrisé et si l'énergie cinétique de l'eau n'est pas dissipée.

7.3.1.3 Impacts en cas de déversement de l'huile isolante d'un transformateur

Les transformateurs à installer sont de type cabine à refroidissement dans l'huile diélectrique. Il contient une faible quantité des huiles diélectriques, minérale, sans PCB.

La qualité des huiles est contrôlée régulièrement par les services de la STEG. En cas de défaillance de la qualité, les huiles sont régénérées sur site par une machine mobile. L'huile est régénérée sans rejet externe.

7.3.1.4 Impacts de l'utilisation des eaux d'irrigation

❖ Impacts sur le sol

Durant la phase exploitation, une irrigation bien étudiée avec des apports rationnels en termes d'intrants agricoles sous des conditions appropriées de drainage favorise la préservation des sols. Toutefois, quelques impacts négatifs pourraient se présenter :

- Risques de dégradation des sols à la suite de mauvais drainage, particulièrement dans les zones hydromorphes ;
- Risque de dégradation des sols par l'utilisation abusive des intrants agricoles (pesticides et engrais).

❖ Impacts sur la production végétale

Le présent PPI va améliorer les rendements des cultures du fait de la disponibilité de l'eau, qui se répercute positivement sur la croissance végétale.

❖ Impacts sur l'élevage

L'exploitation du PPI devrait normalement renforcer la taille du cheptel et améliorer les conditions de l'élevage grâce à la disponibilité des fourrages.

❖ Impacts sur les eaux de surface et souterraine

Durant la phase exploitation, des impacts positifs et/ou négatifs sur les eaux de surface et souterraines méritent d'être cités.

En effet, les impacts positifs les plus pertinents sont :

- ✓ Amélioration des conditions de desserte en eaux d'irrigation ;
- ✓ Mieux gérer et valoriser les eaux fournies par oued Majerda ;
- ✓ Éviter la remontée du niveau de la nappe, par le drainage des eaux excédentaires ;
- ✓ Recharge modérée de la nappe.

Cependant, quelques impacts négatifs pourraient se présenter :

- Risque de contamination des eaux souterraines ou même de surface (Oueds Majerda, Sejnene et Khalled) par les résidus d'intrants agricoles (engrais et pesticides) ;
- Risque de création des zones hydromorphes et remontée de la nappe par défaillance ou mal entretien du réseau de drainage.

7.3.1.5 Impacts des odeurs nauséabondes

Absence des sources d'odeurs nauséabondes.

7.3.1.6 Impacts de la prolifération des nuisibles

Les insectes se développent dans des eaux stagnantes, et les mouches (asticots) et les rongeurs dans des déchets solides organiques, fumier, etc.

Des mesures sont à prévoir.

7.3.1.7 Impacts des changements climatiques

La variabilité saisonnière et annuelle des précipitations (périodes de sécheresse plus longues) affecterait la disponibilité des ressources en eau, d'une part et le développement physiologique normal de l'arbre et donc sa productivité, d'une autre part. Dans ce contexte, il a été démontré que les changements climatiques aggravent ces conséquences. Sous cette lumière, une bonne gestion des eaux d'irrigation semble être une efficiente alternative pour atténuer l'impact des changements climatiques sur la disponibilité des eaux pour le secteur agricole.

❖ Impact sur la disponibilité des ressources en eau

Le PPI sera alimenté des eaux d'oued Majerda : Le plus important cours d'eau en Tunisie.

❖ Impacts du réseau d'irrigation adopté

Les méthodes d'irrigation prévues dans le PPI est l'irrigation par aspersion pour les cultures fourragères et l'irrigation par goutte à goutte pour les arboricultures et les cultures maraichères. Les impacts de l'utilisation de ces techniques sont essentiellement :

- Le risque de stagnation d'eau et d'infiltration des eaux à la nappe est faible ;
- La bonne gestion des ressources en eau conventionnelles ;
- La faible consommation d'eau par ha, qui n'entraîne pas une remontée de la nappe (recharge de la nappe).

7.3.1.8 Impacts sur occupation des sols

L'occupation des sols ne sera pas modifiée considérablement vu que le projet sera créé dans une zone à vocation agricole caractérisée par l'existence des cultures maraichères, grandes cultures et arboricultures.

7.3.2 Impacts potentiels de l'exploitation sur les perceptions humaines

7.3.2.1 Impacts dus à l'utilisation excessive des intrants agricoles

Dans le cadre du (PIAIT), un Plan de Lutte Antiparasitaire (PLA) a été préparé, divulgué et consulté conformément à la PO 4.09¹⁰.

Ce plan a montré que dans le domaine agricole, le principal risque est lié à la contamination par les pesticides¹¹, ainsi on distingue par exemple :

¹⁰ <http://www.agriculture.tn/images/PIAIT3.pdf>

¹¹ Pesticides, agriculture et environnement, INRA 2005

- ✓ Contamination des réserves d'eau douce compromettant la qualité des nappes phréatiques et des écoulements d'eau de surface ou souterrains (pollutions (directement ou par ruissellement, altération et Modification des caractéristiques chimiques) ;
- ✓ Contamination des eaux côtières : en se déversant dans la mer, ces eaux pourraient être la cause de plusieurs contaminations de la faune et de la flore marine.
- ✓ Contamination de l'air : l'évaporation de certains pesticides infecte l'air respiré.
- ✓ Contamination des eaux de pluie : les pesticides évaporés contaminent les eaux de pluie, qui contaminent à leur tour d'autres terrains.
- ✓ Contamination et dégradation des sols (baisse ou même perte de fertilité, acidification).
- ✓ Contamination par une sur fertilisation : Les boues provenant d'élevages intensifs se sont parfois avérées toxiques pour les populations de vers de terre sur le terrain, sans que cette toxicité soit expliquée.
- ✓ Contamination de la flore sauvage perturbant ainsi l'équilibre biologique et le rendant fragile.
- ✓ Contamination de la faune, en empoisonnant plusieurs animaux ou insectes qui ne sont pas les cibles attendues des pesticides (abeilles et autres pollinisateurs, ennemis naturels de certains nuisibles (parasites, prédateurs, pathogènes) et en menaçant la biodiversité.
- ✓ Contamination des animaux d'élevage qui broutent la végétation traitée, cette contamination se transmet facilement vers l'homme par le biais de la consommation de viande ou de produits laitiers.
- ✓ Contamination des insectes pollinisateurs et surtout les abeilles, qui se sont révélés être extrêmement fragiles envers certains pesticides et ont vu leur nombre chuter rapidement. Cette contamination, en particulier est très suivie par la communauté scientifique car elle affecte directement la pollinisation des fleurs donc tout le cycle végétal.
- ✓ Contamination de la microflore du sol et de la microfaune, qui sont indispensables au fonctionnement du cycle biologique végétal ou animal.
- ✓ Contamination par le biais de l'érosion, les pesticides se trouveront donc dispersés de manière aléatoire et potentiellement dangereuse.
- ✓ Contamination par le vent, qui peut transporter certains pesticides et les déposer partout, en détruisant parfois certains microsystemes fragiles.
- ✓ Certains pesticides peuvent persister longtemps dans le sol en particulier les pesticides organochlorés.

7.3.2.2 Impacts sur les voies d'accès

Grâce à l'aménagement de 37 km de pistes agricoles dans le présent PPI, les impacts seront plutôt positifs. Il s'agit principalement de :

- ↪ Facilitation de la circulation à travers les pistes pour les agriculteurs, donc amélioration des conditions d'exploitation et d'écoulement de la production ;
- ↪ Facilitation du déplacement des agents de gestion et d'entretien du réseau ;
- ↪ Éviter les difficultés et les contraintes d'accès et de passage lors des périodes pluvieuses.

7.3.2.3 Impacts visuel/Paysage

Les impacts visuel/paysager du projet seront positifs : création d'une verdure sur toute l'année.

7.3.2.4 Impacts dus aux bruits et vibrations

Les impacts dus aux bruits et vibrations pour les différentes composantes de projet sont de faible importance grâce à l'utilisation de l'énergie électrique et l'implantation des différentes sources de bruit/vibration (pompes, etc.) dans une zone agricole loin des habitants.

7.3.2.5 Impact dus aux risques des accidents

Les risques liés aux accidents et/ou incendies et/ou fuite d'eau aux réservoirs existent en raison de la présence d'équipements électriques et hydromécaniques. Ce risque est à prendre avec grande précaution. En effet, les causes des risques des accidents sont essentiellement dues au :

- Dysfonctionnement de l'installation
- Court-circuit sur l'installation
- Court-circuit
- Mauvaise pose et construction de l'installation
- Défaut d'isolation électrique

On note que dans ce projet, il est programmé d'installer des équipements/matériels de sécurité comme des disjoncteurs et sectionneurs ainsi que des mesures pour l'étanchéité du bassin R2.

7.3.2.6 Impacts dus au dysfonctionnement du système d'irrigation

Plusieurs avantages sont apportés par le présent projet qui sont essentiellement :

- La mutualisation des lignes de production de Testour et d'Aïn-Younes apporte une sécurité nouvelle pour les deux périmètres.
- La rénovation des équipements et l'amélioration des conditions de maintenance par le futur opérateur réduiront considérablement les risques d'interruption du service de l'eau.
- Aujourd'hui le service de l'eau en période de pointe est interrompu tous les jours à cause de la tarification de la STEG et cela bien au-delà des quatre heures d'interruption du pompage à cause du délai de remplissage du réseau. Il sera maintenu en permanence grâce au futur réservoir R2. C'est une amélioration majeure car elle améliore grandement la qualité du service pour les agriculteurs et parce que c'est une condition sine qua non pour la pérennité du réseau de canalisations.
- La création du réservoir R2 va considérablement améliorer les conditions de la gestion des lâchers d'eau depuis le barrage de Sidi-Salem du fait d'une bien moins grande variabilité du débit prélevé sur le seuil sur la Medjerda.

Malgré ces avantages, le dysfonctionnement du système d'irrigation peut être provoqué. En effet, le dysfonctionnement de l'une des composantes du système d'irrigation (Seuil déversoir, station d'exhaures, réservoirs, etc.) ne peut être dû qu'à une panne des équipements hydromécaniques ou électriques ou génie civile ou même par le non-paiement prolongé de la tarification de la STEG, etc.

L'arrêt du système d'irrigation, en période d'irrigation, a un impact certain sur le développement des végétaux, et sur les rendements des cultures, et par la suite sur les revenus des agriculteurs (impacts socio-économiques négatifs).

On note qu'il est prévu la présence des pompes, un transformateur MT/MT et des pièces de rechange de réserve/secours. Ces mesures réduit les impacts dus au dysfonctionnement du système d'irrigation.

7.3.3 Impacts socio-économiques

Une très bonne entente entre les différents bénéficiaires du projet a été constatée lors de la réalisation des enquêtes socio-économiques, ce qui permettra de consolider les relations humaines et de mieux développer la vie sociale dans ce milieu.

On note que le projet ne nécessitera aucune réinstallation ou déplacement de la population.

Les impacts socio-économiques du projet sont positifs : voir 3.7.2. Justificatifs du projet.

8 EVALUATION DES IMPACTS

8.1 Méthodologie d'évaluation des impacts sur l'environnement

L'évaluation des impacts consiste à déterminer leur importance et par conséquent leur gravité.

L'importance d'un impact est déterminée grâce à trois variables : l'intensité, l'étendu et la durée de l'impact sur l'élément environnemental. À chaque variable est attribué un indice numérique qui est fonction de son degré relatif à l'impact étudié :

- **I_I**: L'indice d'intensité de l'impact.
- **I_E**: L'indice de l'étendue de l'impact.
- **I_D**: L'indice de la durée de l'impact.

L'indice total qui définit l'importance d'un impact est le résultat de la somme de ses indices correspondants selon la formule :

$$I_T = I_I + I_E + I_D$$

➤ L'intensité de l'impact : définit la gravité de l'impact sur le milieu environnemental. L'intensité des impacts est classée en faible, moyenne et forte, comme suit :

- Une intensité forte correspond généralement à une altération profonde de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance élevée et intéressant l'ensemble de la population ou une proportion importante de la population de la zone du projet ;
- Une intensité moyenne correspond à une altération partielle de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance moyenne et intéressant une proportion de la population de la zone du projet ;
- Une intensité faible correspond à une altération mineure de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance moyenne ou faible et intéressant un groupe restreint d'individus.

Intensité de l'impact	Indice de l'intensité : I _I
Forte	10
Moyenne	5
Faible	0

➤ L'étendue de l'impact : correspond à la portée ou au rayonnement spatial de l'impact dans la région du projet. Elle est évaluée en fonction de la proportion de la population qui sera touchée par les modifications subies par un élément environnemental suite à l'implantation du projet.

On distingue 3 niveaux de l'étendu de l'impact :

- Étendue régionale lorsque l'impact sera ressenti par l'ensemble de la population de la région ou par une proportion importante de cette population ;
- Étendue locale lorsque l'impact sera ressenti par une proportion limitée de la population de la région du projet ;
- Étendue ponctuelle lorsque l'impact sera ressenti par un groupe restreint d'individus.

Étendue de l'impact	Indice de l'étendue : I _E
Régionale	10
Locale	5
Ponctuelle	0

➤ La durée de l'impact : définit le temps nécessaire à la disparition des effets de l'impact sur le milieu environnemental. Elle est classée en 3 catégories :

- Longue : lorsque l'impact persiste des années ;
- Moyenne : lorsque l'impact se voit disparaître à moyen terme ;
- Courte : lorsque les effets de l'impact sont limités dans le temps (qqes jours ou qqes mois).

Durée de l'impact	Indice de la durée : I _D
Longue	10
Moyenne	5
Courte	0

➔ Importance de l'impact

L'indice total d'importance d'un impact sur l'environnement est résultat de la combinaison des trois indices de variables relatives à cet impact. Une reclassification de l'indice I_T selon trois intervalles, permet d'obtenir trois degrés d'importance de l'impact :

- Forte ;
- moyenne ;
- Faible.

Indice Total : I _T	L'importance de l'impact
De 25 à 30	Forte
De 15 à 20	Moyenne
De 0 à 10	Faible

8.2 Matrice d'évaluation des impacts

Phase du projet	Aspect	Élément environnemental affecté		Nature de l'impact	Évaluation de l'impact						I _T	Importance de l'impact
		Physique	Biologique		Intensité	I _I	Étendue	I _E	Durée	I _D		
Pré-travaux	Installation du chantier	Sol + eau + Air	Homme+ Faune et flore	-Gênes des riverains -Paysage : Générer des nuisances visuelles à l'environnement humain habitant la zone.	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyen -
	Acquisition des terrains	-	Homme	Expropriation des terrains et des biens pour utilité publique	Faible	0	Ponctuelle	0	Longue	10	10	Faible -
	Odeurs et émissions atmosphériques	Air	Homme+ Faune et flore	Pollution de l'air ambiant et odeurs nauséabondes	Moyenne	5	Locale	5	Courte	0	10	Faible -
	Réseaux des concessionnaires	-	Homme	- Coupure et dysfonctionnement d'un ou des réseaux des concessionnaires -Stagnation d'eau pluviale	Faible	0	Locale	5	Courte	0	5	Faible -
	Bruit et vibration	-	Homme+ Faune	Gênes des riverains et de la faune	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyen -
	Sécurité	-	Homme	Risque d'accident	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyen -
	Déchets solides	Sol + eau	Homme+ Faune et flore	Déversement accidentel de déchets dangereux	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Faible -
	Rejets hydriques	Sol + eau	Homme+ Faune et flore	Écoulement et infiltration dans le milieu naturel	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Faible -
	Revenues	-	Homme	Création d'emplois	Forte	10	Régionale	10	Courte	0	20	Moyen +

Phase du projet	Aspect	Élément environnemental affecté		Nature de l'impact	Évaluation de l'impact						I _T	Importance de l'impact
		Physique	Biologique		Intensité	I _I	Étendue	I _E	Durée	I _D		
Phase travaux	Déchets solides	Sol + eau	-	Déversement accidentel de déchets dangereux	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Rejets hydriques	Sol + eau	Homme+ Faune et flore	Infiltration dans le milieu naturel	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Maintien de l'écoulement des eaux pluviales	Sol + eau	Homme + Faune	Stagnation d'eau de pluie	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Circulation (trafic routier)	Air	Conducteur (Homme)	- Coupure, ralentissement, déviation de la circulation -Gênes des riverains	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Réseaux des concessionnaires	-	Homme	Coupure et perturbation momentanée du fonctionnement des réseaux	Faible	0	Locale	5	Courte	0	5	Faible -
	Santé humaine/Conduites d'amiante - ciment	-	Travailleurs	Dangers des poussières et manipulation d'AC sur la santé	Forte	10	Ponctuelle	0	Longue	10	20	Forte -
	Santé humaine/COVID-19	-	Homme	Risques de propagation de l'infection COVID-19	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Modification du Paysage	-	Homme	Générer des nuisances visuelles à l'environnement humain habitant la zone.	Faible	0	Locale	5	Courte	0	5	Faible -
	Pollution de l'air (poussière et Gaz)	Air + eau de surface	Homme + Faune et flore	Pollution de l'air ambiant	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Bruit et vibrations	-	Homme + Faune	- Nuisances sonores - Gênes des riverains	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Sécurité du chantier	-	Homme	-Risques d'accident de travail sur chantier -Risques liés à l'afflux de main-d'œuvre -Risques liés à l'implication d'enfants, de femmes ou de mineurs.	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Risques VBG et mineurs	-	Genre + mineurs	Risques VBG et implication des mineurs	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Biens et occupation du sol	-	Agriculteurs	Perte des biens	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Revenus	-	Homme	Création d'emplois	Moyenne	5	Régionale	10	Courte	0	15	Moyenne +

Phase du projet	Aspect		Élément environnemental affecté		Nature de l'impact	Évaluation de l'impact						I _r	Importance de l'impact
			Physique	Biologique		Intensité	I _i	Portée	I _p	Durée	I _d		
Phase exploitation	Déchets solides	Domestique et dangereux	Sol, eau de surface et eau souterraine	Homme, faune et flore	Risque de pollution des sols et nappe par les déchets dangereux	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Lâchers d'eau dans le milieu naturel			-	Érosion sol	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Utilisation des eaux d'irrigation		Sol, eau de surface et eau souterraine	-	-Risque de dégradation des sols -Création des zones hydromorphes -Remonté de la nappe	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
			-	Faune et flore	-Améliorer les rendements des cultures -Renforcer la taille du cheptel	Forte	10	Locale	5	Longue	10	25	Forte +
	Prolifération des nuisibles		Santé publique	Homme+ faune et flore	Impact des nuisibles sur la santé publique	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Changement climatique		-	Homme, faune et flore	Disponibilité des ressources en eau	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Utilisation excessive et non contrôlée des intrants agricoles		Air, sol, eau de surface et eau souterraine	Homme, faune et flore	Impact sur les eaux, la flore et les travailleurs et des consommateurs	Forte	10	Locale	5	Longue	10	25	Forte -
	Circulation (trafic routier)		Air	Conducteur (Homme)	Faciliter la circulation, etc.	Forte	10	Locale	5	Longue	10	25	Forte +
	Modification du Paysage		-	Homme	Amélioration du paysage	Forte	10	Locale	5	Longue	10	25	Forte +
	Risques d'accident		-	Homme	Risques d'accident (incident, fuite eau R2, etc)	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Dysfonctionnement du système d'irrigation		-	Homme, faune et flore	-Réduction des rendements des cultures et élevages -Perte des revenus	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne -
	Socio-économique		-	-	-Création d'emplois ; -Amélioration des revenus des agriculteurs ; -Fixation de la population rurale ; -Etc.	Forte	10	Locale	5	Longue	10	25	Forte +

La matrice d'évaluation des impacts établie montre que nous obtenons trois degrés d'importance : Forte, moyenne et faible.

Seulement les impacts d'une importance forte à moyenne, ayant une certitude certaine à probable, devront faire l'objet de mesures d'atténuation.

Il s'agit donc des impacts suivants :

➤ Durant la phase de pré-construction

- Installation du chantier
- Bruit et vibration
- Sécurité
- Modification du Paysage

➤ Durant la phase de construction

- Déchets solides
- Rejets hydriques
- Maintien de l'écoulement des eaux pluviales
- Circulation (trafic routier)
- Santé humaine/Conduites d'amiante - ciment
- Santé humaine/COVID-19
- Poussière et Gaz
- Bruits et vibrations
- Biens et occupation du sol
- Sécurité du chantier
- Risques VBG et mineurs

➤ Durant la phase d'exploitation

- Déchets solides
- Lâchers d'eau
- Utilisation des eaux d'irrigation
- Prolifération des nuisibles
- Changement climatique
- Utilisation excessive et non contrôlée des intrants agricoles
- Risques d'accident
- Dysfonctionnement du système d'irrigation

9 MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES A L'ENVIRONNEMENT

Dans ce chapitre, on définit les mesures qu'il faut prendre pour prévenir, atténuer, réparer ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement humain et naturel, et à mettre en valeur ses impacts positifs.

9.1 Mesures d'atténuation des nuisances de la phase pré-construction

9.1.1 Mesures d'atténuation des impacts d'installation chantier

Les mesures suivantes seront mises en place :

- Installer le site de chantier dans la zone la plus lointaine des habitants et au sens inverse des vents dominants dans la région (Nord/ouest) ;
- Clôturer provisoirement l'emprise du projet.

9.1.2 Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- La limitation de la durée de cette phase constitue une bonne action pour limiter les impacts sur l'environnement humain ;
- En cas de besoin de main d'œuvre, l'entrepreneur devra consulter les autorités locales.

9.1.3 Mesures d'atténuation des impacts du chantier sur le trafic routier

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- Bonne organisation de cette phase ;
- Déviation des accès qui risquent d'être affecté par les travaux ;
- Mise en place de la signalisation nécessaire et suffisante pour les déviations et les décaissements et tout au long des zones de travaux;
- Coordination avec les structures publiques (circulation, municipalité, etc.).

9.1.3.1 Mesures d'atténuation des impacts sur la sécurité humaine

Voir 9.2.2.7

9.2 Mesures d'atténuation des nuisances de la phase travaux

La phase travaux peut engendrer des nuisances dont l'atténuation requiert des mesures qui exigent une organisation adéquate du chantier et l'application de méthodes et techniques appropriées par l'entrepreneur. Les nuisances et les effets environnementaux pendant la phase du chantier doivent être réduits au minimum par différentes mesures concomitantes menées parallèlement aux travaux.

Pour assurer le suivi et la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts du chantier, et d'établissement des plans de gestion, d'établir les rapports de suivi, et la correction des non-conformités, l'entreprise doit disposer d'un expert HSE confirmé.

Les principaux impacts identifiés pendant cette phase sont dus :

- Déchets solides
- Rejets hydriques
- Maintien de l'écoulement des eaux pluviales
- Circulation (trafic routier)
- Santé humaine/Conduites d'amiante - ciment
- Santé humaine/COVID-19
- Poussière et Gaz
- Bruits et vibrations
- Biens et occupation du sol
- Sécurité du chantier
- Risques VBG et mineurs

Dans ce contexte, les entreprises de travaux prendront les mesures nécessaires afin de minimiser principalement, les impacts négatifs dus :

- Au transport des matériaux et équipements par les camions et les engins ;
- A la construction du projet.

9.2.1 Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur l'environnement naturel

9.2.1.1 Mesures d'atténuation des impacts dus aux déchets solides

Pour faire face aux impacts négatifs dus aux ordures ménagères et rebuts chantiers, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Au démarrage du chantier, l'entreprise devra fournir un Plan de gestion des déchets, où seront définies :
 - Les types et quantités de déchets produits
 - Les procédures de tri, de stockage et d'élimination de chaque type de déchets
 - Les procédures des actions correctives
 - La formation et sensibilisation des ouvriers au PGES
- Les déchets ménagers produits par les ouvriers au cours de la journée doivent obligatoirement être ramassés et déposés dans des récipients appropriés (bennes, poubelles, sacs en plastique, conteneurs, etc.) ;
- Les déchets ménagers ou assimilés sont évacués chaque jour vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour ;
- Les rebus de chantier non dangereux seront triés et stockés dans un dépôt réservé au chantier, pour être acheminés en fin de travaux, à un recycleur en vue de leur

réutilisation, soit mis au dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour ;

- Collecte des déblais excédentaires et des déchets de construction, et stockage sur un site réservé sur chantier et évacuation vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour ;
- L'ensemble des ouvriers seront informés des consignes relatives aux mesures prises pour la bonne gestion des déchets solides ;
- Collecte et tri, sur site réservé, du plastique, des déchets métalliques, du bois et cartons, en vue de leur recyclage ;
- Les déchets solides dangereux d'entretien/remplacement/montage (matériels défectueux) seront triés et transportés directement vers le parc du CRDA de Béja ;
- Pour les transformateurs qui sont en bon état, on recommande de les stocker avec le transformateur MT/MT de secours de la station de reprise ou au parc du CRDA puis de voir avec la société STEG ou bien avec les sociétés de fabrication des transformateurs des solutions de leurs valorisations ou élimination ;
- Les déchets de curage/nettoyage des ouvrages seront triés et soit valorisés ou soit éliminés vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour.

Au niveau du CGES, un Plan de protection des travailleurs exposés à l'amiante ciment et clauses environnementales a été préparé. Il faut tenir compte de ce plan pour atténuer les impacts d'AC sur les travailleurs (Voir annexe).

9.2.1.2 Mesures d'atténuation des impacts des rejets hydriques

Pour faire face aux impacts dus à la génération de rejets hydriques, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Installer une fosse septique étanche de collecte d'eaux usées sanitaires du chantier (cabines sanitaires, douches, etc.) ;
- Vidanger les eaux usées brutes de la fosse, chaque fois qu'elle est remplie, par une entreprise agréée par l'administration. Ces eaux seront évacuées vers la STEP de la ville de Testour ;
- Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier.

9.2.1.3 Mesures d'atténuation des risques de pollution des sols et autres ressources naturelles

Ce risque provient surtout des impacts des déchets solides et liquides dangereux. Les mesures suivantes sont préconisées :

- Les rebus de chantier, considérés comme dangereux tels que les huiles usagées, déchets de maintenance, déchets électriques et mécaniques, seront collectés et stockés à part dans une aire de stockage aménagée à cet effet. Cette aire de stockage doit être revêtue et étanche, et munie d'un dispositif de rétention pour le stockage des liquides, et gérés selon la réglementation (mise en décharge industrielle ou remis à une entreprise spécialisée et agréée pour leur traitement). Elle disposera également d'un

demi-fut de sable, d'une pelle et de chiffons absorbant pour intervenir en cas de déversement accidentel de produit ou déchet dangereux. L'implantation de cette aire de stockage sera définie par le Plan de gestion des déchets à fournir par l'entreprise ;

- Récupérer les huiles et filtres usagés dans des récipients, en vue de leur recyclage auprès de la SOTULUB ;
- Les hydrocarbures, graisses, et autres produits dangereux seront stockés dans l'aire de stockage des produits dangereux définis précédemment ;
- Les opérations d'entretien doivent se faire dans un lieu approprié à l'extérieur du chantier (garages, station de service, etc.) pour éviter toute contamination des sols par les hydrocarbures et les graisses à moteurs.

9.2.1.4 Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les modifications des écoulements naturels des eaux pluviales

Pour faire face à ces impacts, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Ne pas stocker les matériaux sur les lignes de ruissellement des eaux pluviales ;
- Assurer le drainage superficiel des eaux pluviales ;
- Assurer l'écoulement naturel des eaux de ruissellement ;
- Remise en état de lieux affectés par le chantier.

9.2.2 Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les perceptions humaines

9.2.2.1 Mesures d'atténuation des impacts sur le trafic routier et les réseaux divers

L'entreprise des travaux devra fournir un plan de circulation, qui prévoit toutes les mesures nécessaires pour éviter des impacts négatifs du chantier sur la circulation et la sécurité des usagers de la route nationale RN 5 et les pistes agricoles.

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- Indiquer les voies de circulation dans l'emprise du chantier, et les voies de liaison entre le chantier et la route publique ;
- Assurer l'entretien des chaussées dégradées par les engins de chantier, les véhicules de transport et d'approvisionnement, pour éviter toute nuisance aux usagers ;
- Mettre en place une signalisation routière indiquant les travaux, la circulation des engins et camions, la limitation de vitesse, etc.
- Néanmoins, ces risques sont connus des entreprises de travaux et sont donc peu probables ou, le cas échéant, limités en termes de durée ;
- Limiter la durée des travaux ;
- Bonne coordination avec les concessionnaires pour éviter le risque d'endommagement des réseaux existants.

9.2.2.2 Mesures d'atténuation des impacts d'AC sur les travailleurs

Le risque sanitaire des canalisations amiante-ciment enterrées est toujours important. Donc, il faut des mesures pour protéger les interventions de maintenance futures par l'opérateur, ou toutes autres actions susceptibles d'impacter les canalisations restées en terre. Parmi ces mesures, on recommande :

- Tenir compte du Plan de protection des travailleurs exposés à l'amiante ciment et clauses environnementales qui a été préparé au niveau du CGES (Voir annexe).
- La mise à jour du plan de récolement des réseaux en amiante ciment abandonnés dans le sol afin d'en garder la mémoire et l'installation des balises semi-enterrées tous les 500 mètres pour localiser et signaler ces conduites conformément aux consignes du CGES.

9.2.2.3 Mesures d'atténuation des impacts sur la santé humaine / COVID-19

La nouvelle conjoncture créée par le risque de contamination au coronavirus et à la propagation de l'infection doit être pris en compte dans la gestion des aspects HSE du chantier sous COVID-19. En effet, il serait indispensable d'appliquer les procédures de travail / plan HSE sous COVID_19 en annexe. Il serait hautement recommandé de respecter le guide des mesures sanitaires pour la prévention contre le COVID_19 produit par l'ISST : [http://www.isst.nat.tn/uploads/FCK_files/GUIDE%20BTP\(2\).pdf](http://www.isst.nat.tn/uploads/FCK_files/GUIDE%20BTP(2).pdf).

9.2.2.4 Mesures d'atténuation des impacts sur le paysage

On recommande d'implanter des arbres à haute tige autour (Exp : Cyprès) autour de la station d'exhaure et les deux réservoirs.

9.2.2.5 Mesures d'atténuation des impacts dues aux gaz et poussière

Pour diminuer l'amplitude des effets négatifs dues aux gaz et poussière, les mesures suivantes seront mises en place :

- Couverture des bennes de transport de sable, agrégats et du remblai ;
- Arrosage régulier des voies d'accès et de circulation du chantier, pour éviter la production de poussière ;
- Entretien régulièrement les engins de chantier pour éviter le rejet excessif de gaz d'échappement.

9.2.2.6 Mesures d'atténuation des impacts dues aux bruits et vibrations

Pour faire face aux impacts de bruits et de vibrations, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Éviter les travaux de nuit : Les horaires à éviter sont de 8h à 20h, sauf pour des travaux non bruyants et en cas de nécessité ;
- Limiter la vitesse des véhicules sur le site de construction, généralement ne dépassant pas 20 km/h ;

- Utilisation d'engins et équipements silencieux (utiliser des engins et équipement bien entretenus, les groupes électrogènes à remplacer par branchements au réseau STEG, utiliser des camions ou camionnettes au lieu des tracteurs, etc.).

9.2.2.7 Mesures d'atténuation des impacts sur la sécurité humaine

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise des travaux devra élaborer un code de conduite des travailleurs que l'entreprise se doit de divulguer auprès de ses employés pour qu'ils l'approuvent et le signent.

Au démarrage du chantier, l'entreprise des travaux devra fournir un plan de gestion de la santé et de la sécurité, présentant l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour les employés d'une part et la population d'autre part.

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- La limitation de la durée des travaux constitue une bonne action pour limiter les impacts de la phase chantier à l'environnement humain ;
- Équiper les ouvriers d'EPI : casque, souliers de chantier, gants, lunettes, boîte à pharmacie) ;
- Sensibilisation et formation des ouvriers et des intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité sur le site ;
- Garantir la sécurité autour du chantier en interdisant aux personnes non concernées d'y accéder;
- Renforcement des barrières de signalisation et protection ;
- Renforcement des mesures de contrôle et de sécurité ;
- Assurer une formation et sensibilisation des ouvriers et des sous-traitants sur la sécurité au chantier ;
- Notifier tous les incidents / accidents de chantier et d'en informer le maître d'ouvrage dans les 24 heures pour le suivi.

Volet femmes et enfants

Pour les mesures de protection enfant/femme, il faut respecter les réglementations en vigueur et en particulier les précautions suivantes :

- Interdiction de l'implication des enfants de moins de 16 ans dans les travaux et à protéger les enfants travailleurs âgés entre 16 et 18 ans.
- Éliminer toutes les formes d'exploitation inhumaines des êtres humains touchant notamment les femmes et les enfants qui demeurent la tranche vulnérable par rapport aux travaux dangereux ou toutes autres formes d'exploitation.
- Éviter toute sorte de discrimination envers les femmes.

En ce qui concerne l'égalité des genres, le cadre légal de la Tunisie a développé des rectifications et des améliorations pendant les six dernières décennies, fournissant à bien des égards une protection des droits des femmes autrement plus en avance que partout ailleurs dans la région.

Les textes phares de cette amélioration législative sont :

- Décret du 18 Aout 1958 portant promulgation du **Code du Statut Personnel (CSP)**: stipulant **des droits égaux entre les genres** concernant le divorce, l'emploi, la propriété d'affaires et le secteur bancaire; mais aussi interdiction de la polygamie instaurant un âge légal du mariage à 18ans pour les filles.
- Loi 85-68 du 12 Juillet 1985 **portant ratification de la convention de (CEDAW) sur l'élimination de toutes formes de discrimination à l'égard des femmes mais avec quelques réserves.**
- Modifications du CSP dans les années 90 (Décret no 95-2680 du 25/12/1995, Loi no 93-74 du 12/07/1993 Loi no 92-48 du 04/05/1992) puis dans les années 2000 (Loi no 200820 du 04/03/2008 Loi no 2007-32 du 14/05/2007 Loi no 2006-10 du 06/03/2006 Loi no 2006-10 du 06/03/2006) ont permis que **les femmes ne doivent plus obéissance aux maris, elles ont des droits de passer leur citoyenneté à leurs enfants et elles peuvent recevoir la pension alimentaire.**
- Décision du 31 Janvier 2014 ordonnant la publication de la constitution tunisienne (nouvelle) :
 - *L'article 21: "**tous les citoyens masculins et féminins ont les mêmes droits et obligations.** Ils sont égaux devant la loi sans discrimination."
 - *L'article 46: "l'État entreprend de protéger les droits acquis de femmes et cherche à consolider et les promouvoir :
L'État garantit l'égalité des chances entre les hommes et les femmes pour l'accès aux responsabilités diverses et dans tous les champs. L'État s'efforce d'assurer la parité entre les femmes et les hommes dans des assemblées élues. L'État prendra les mesures nécessaires d'éliminer la violence contre des femmes."
- Levée des réserves sur la convention de CEDAW le 17 Avril 2014
- Mariage: les Femmes n'avaient pas le droit d'agir comme "le chef de famille." Cependant, à partir de septembre 2017, la disposition de l'Acte de Nationalité de la Tunisie par lequel les femmes ne pouvaient pas conférer la nationalité tunisienne à un conjoint étranger et ne pouvait pas épouser des non-musulmans, a été abrogée.
- Travail: La loi tunisienne ne mandate pas spécifiquement à travail égal, salaire égal, quoiqu'il y ait des dispositions de non-discrimination génériques dans le code du travail et la Tunisie la Convention 100 d'OIT ratifiée sur la Rémunération Égale en 1968. La Tunisie a aussi ratifié la Convention d'OIT non. 189 sur des Travaux domestiques (le Travail décent pour les Domestiques) (ont besoin de données exactes ici et probablement une expression expliquant ce que ceci commet spécifiquement la Tunisie pour entreprendre et sa relation au code du travail domestique).
- Décret gouvernemental n° 2016-626 du 25 mai 2016, portant création du conseil des pairs **pour l'égalité et l'équivalence des chances entre la femme et l'homme.**
- Loi organique n° 2017-58 du 11 août 2017, relative à **l'élimination de la violence à l'égard des femmes. La présente loi a pour objectif de mettre en place les mesures nécessaires à l'élimination de toutes les formes de violence fondée sur la discrimination entre les sexes** pour assurer l'égalité et le respect de la dignité humaine,

selon une approche globale axée sur la **lutte contre ses différentes formes, à travers la prévention, la poursuite et la répression de ses auteurs, et la protection et la prise en charge des victimes.**

- L'article 12 de la Constitution tunisienne stipule que « l'État agit en vue d'assurer la justice sociale, le développement durable et l'équilibre entre les régions, en tenant compte des indicateurs du développement et du principe de la discrimination positive ».

9.2.2.8 Mesures d'atténuation des impacts sur les biens et l'occupation du sol des bénéficiaires

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- La tenue d'une action d'information de la population impactée dans la zone d'influence directe du projet avant démarrage du chantier portant sur la nature, la portée, les délais des travaux, les risques ainsi que les mesures d'atténuation et d'accompagnement à prévoir lors de la mise en œuvre du PGES ;
- Installer aux maximum les conduites aux limites des parcelles et/ou aux bordures des pistes agricoles (Dans des cas, il faut juste tailler les brises vents pour installer les conduites ou bien décaler la conduite de quelques mètres pour éviter l'arrachement des arbres : voir tableau ci-dessous) ;
- Informer les bénéficiaires du projet afin de ne pas prévoir de nouvelles plantations sur le tracé projeté jusqu'à l'achèvement des travaux ;
- Limiter au maximum l'emprise des travaux ;
- Définir clairement, et baliser l'emprise de la zone d'intervention autour des conduites, et réaliser tous les travaux à l'intérieur de cette emprise ;
- Baliser les limites des travaux par des poteaux ou par une clôture légère ;
- Utiliser de petit engin en cas de passage entre les arbres et si nécessaire il faut dans quelques cas exiger le travail manuel fin d'éviter tout risque d'atteintes aux plantations.
- Utiliser au maximum les pistes existantes ;
- Éviter la circulation à l'intérieur de parcelles et réaménager si nécessaire les zones impactées ;
- Compenser les agriculteurs en cas de perte (63 000 dt : voir tableau ci-dessous).

NB. : Il se peut que lors des travaux, on aura à passer de petite section entre les arbres, dans ce cas, l'entreprise doit utiliser de petits engins et si nécessaire faire un travail manuel afin d'éviter au maximum l'atteinte aux arbres.

Tableau 14 : Problématiques et solutions pour les conduites traversant les parcelles.

Localisation	Problématiques	Solutions	Prix de compensation estimatif en cas de non-respect des solutions
Secteur A : Henchir Marco – Conduite TB 3 – Parcelle 81	La conduite traverse en plein parcelle	Possibilité d'implanter la conduite à la bordure de la parcelle	-
Secteur A : Pour les parcelles sans plantations des	-	De préférence accélérer la phase travaux ou informer les	-

Localisation	Problématiques	Solutions	Prix de compensation estimatif en cas de non-respect des solutions
arboricultures		bénéficiaires du projet afin de ne pas prévoir de nouvelles plantations sur le tracé projeté jusqu'à l'achèvement des travaux	
Parcelle 86 (M. Hsan GERWACHI)	La conduite traverse en plein parcelle	Possibilité d'implanter la conduite à la bordure de la piste agricole	-
Parcelle 40-2 (M. Ayman FRIHA)	La conduite traverse en plein parcelle	À implanter la conduite entre les oliviers L'entreprise doit utiliser de petits engins et dans quelques cas faire un travail manuel.	-
Parcelle 33 (M. Nacer WESLETI))	Absence d'une borne d'irrigation	Il faut le desservir à travers Ain Youness	-
Secteur B : Parcelles (111-3)+(111-4)+(111-5)+(111-7) : M. Rafik EL MENSI	La conduite traverse en plein parcelle	Il faut tailler les brises vents. La conduite doit passer par la piste qui existe à l'intérieur de la parcelle.	-
Parcelles 112 + 113 : M. Hsan Lotfi et Ali BEN BELGACEM HAMMAMI	La grille est au-dessus de la conduite AC existante	Installer la conduite aux limites des parcelles	-
Parcelles 106+133+134+135+136+137	La conduite traverse en plein parcelle Arrachement de 15 oliviers	Décaler la pose de la conduite pour éviter l'arrachement des arbres d'oliviers	15 pieds d'olives * 1000 dt = 15000 dt
Parcelle 149 (M. Chedli DRIDI)	Perte de 28 grenadiers d'âge 15 ans	Installer la conduite aux limites des parcelles. Et il se peut que lors des travaux on sera obligé de passer de petite section entre les arbres, dans ce cas, l'entreprise doit utiliser de petits engins et si nécessaire faire un travail manuel.	28 * 500 dt = 14000 dt
Parcelle 150	Arrachement de 6 oliviers	Tailler les brises vents et décaler les conduites vers la limite des parcelles Et il se peut que lors des travaux on sera obligé de passer de petite section entre les arbres, dans ce cas, l'entreprise doit utiliser de petits engins et si nécessaire faire un travail manuel.	6 * 1000 dt = 6000dt
Parcelle 152 (M. Med)	Perte de 36 grenadiers d'âge 8 ans	Installer la conduite aux limites des parcelles. Il se peut que lors des travaux on aura à passer de petite section entre les arbres, dans ce cas, l'entreprise doit	36*500dt=18000dt

Localisation	Problématiques	Solutions	Prix de compensation estimatif en cas de non-respect des solutions
		utiliser de petits engins et si nécessaire faire un travail manuel.	
Parcelle 145 (M. Mohsen BEN YOUSSEF)	La conduite traverse en plein parcelle	Installer la conduite aux limites des parcelles	-
Parcelle 56 : Rive droite de la piste agricole	La conduite traverse en plein parcelle	Installer la conduite aux limites des parcelles	-
Parcelle 185 (M. Lotfi CHERFI) et parcelle 190 (M. KEFI)	Arrachement de 10 oliviers et des arbres de brise vent	Installer la conduite aux limites des parcelles (décalage de 5m). Il se peut que lors des travaux on aura à passer de petite section entre les arbres, dans ce cas, l'entreprise doit utiliser de petits engins et si nécessaire faire un travail manuel.	10 * 1000 dt = 10000dt
Total			63 000 dt

➔ Pour les titres d'occupation provisoire (tronçons des conduites traversant les parcelles), il serait exigible de consigner, avant le lancement des travaux, l'accord et le consentement des propriétaires dans un document légal qui traduit un engagement écrit et signé pour autoriser les travaux de mise en place du réseau ainsi que toute intervention ultérieure d'entretien et de réparation.

9.2.2.9 Mesures d'atténuation des impacts de fin de chantier

À la fin du chantier, l'entreprise effectuera la remise en état de lieu. Une attention particulière sera apportée au rétablissement des lieux dans leur état normal. Cela comprend :

- Enlèvement de tous les déchets solides et autres objets encombrants, des déblais, etc. ;
- Remise en état de lieux affectés par le chantier ;
- Remise en état des routes et voies d'accès affectés par le chantier.

9.3 Mesures d'atténuation des nuisances de la phase exploitation

Les mesures d'atténuation des nuisances de la phase exploitation sont essentiellement :

9.3.1 Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur l'environnement naturel

9.3.1.1 Mesures d'atténuation des impacts dus à la production des déchets solides

❖ Déchets solides ménagers ou assimilés

Ces déchets devront être collectés et acheminés directement vers les conteneurs de collecte des déchets ménagers à la ville de Testour.

❖ Déchets solides dangereux, de maintenance et entretien

Ces déchets sont formés des déchets de maintenances (matériels défectueux, huiles, graisses, pièces usagées, chiffons, etc.) mais surtout des emballages vides des produits pesticides

(bidons, sacs, sachets, bouteilles, futs, etc.). Ces déchets dangereux seront transportés au parc du CRDA de Béja, pour y être stockés dans des zones aménagées à l'abri du vent et de la pluie, et être récupérés par des entreprises de recyclage/valorisation autorisées par l'état.

❖ Déchets de curage/nettoyage d'entretien

Ces déchets seront collectés, et acheminés directement vers le dépotoir municipal de la ville de Testour.

9.3.1.2 Mesures d'atténuation des impacts des lâchers d'eau dans le milieu naturel

Les mesures d'atténuation sont :

- Création d'une petite lagune de décantation des boues de curage du réservoir R2 ;
- Création des lagunes provisoires de décantation au cas par cas s'il existe un risque des rejets au droit des vidanges principales des dépôts solides accumulés dans les canalisations, par des opérations de chasse ou de curage, avec le risque de perturber le milieu naturel.
- Construction des ouvrages de vidange pour le risque d'érosion des sols au droit des rejets par les vidanges principales

9.3.1.3 Mesures d'atténuation des impacts des rejets hydriques/Huile transformateur

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- Entretien périodiquement le transformateur ;
- S'assurer de l'étanchéité de la cuve de barbotage ;
- Gérer les rejets des huiles conformément au décret N°2002-693.

9.3.1.4 Mesures d'atténuation des impacts dus à l'utilisation des eaux d'irrigation

❖ Mesures d'atténuation des impacts sur le sol

Pour faire face aux impacts sur les sols, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Améliorer les caractéristiques physico-chimiques des sols et conserver leur fertilité par la réalisation des labours profonds et la multiplication des façons culturales ainsi que l'apport raisonnable (rationnelle) de la matière organique (fumier) et les amendements nécessaires ;
- Appliquer « l'assolement et rotation des cultures » pour ne pas épuiser les sols » ;
- Suivi de la salinité des sols et ajouter l'analyse d'autres paramètres (Cu, Zn, Ni, Cr, Cd, Hg, etc.) en cas de variation de la salinité ;
- Assurer un bon drainage du sol dans les zones hydromorphes ;
- Entretien périodiquement le réseau de drainage (curage, et si nécessaire recalibrage).

❖ Mesures d'atténuation des impacts sur les eaux de surface et souterraine

Pour minimiser et surveillez les risques de contamination de la nappe, le CRDA de Béja doit prendre en compte les mesures suivantes :

- Inciter les agriculteurs à maîtriser l'usage des quantités d'eau distribuées, afin de minimiser les pertes de percolation vers la nappe ;
- Couvrir les puits de surface existant dans le PPI ;
- Éviter l'utilisation de la méthode d'irrigation de surface par submersion ;
- Entretenir périodiquement le réseau de drainage (curage et recalibrage) ;
- Assurer le suivi de la qualité des eaux souterraines et du niveau de la nappe phréatique (2 piézomètres/puits : amont et aval des écoulements souterraines) pour prévenir un éventuel risque de contamination/pollution et de remontée du niveau d'eau dans la zone du périmètre. À cet effet, il est proposé d'utiliser les puits existant dans le PPI pour ces contrôles.
 - En cas d'une remontée importante du niveau de la nappe phréatique ou de création des zones hydromorphes, il faudrait renforcer le réseau de drainage dans le PPI.

9.3.1.5 Mesures d'atténuation des impacts dus à la prolifération des nuisibles

Pour faire face aux impacts dus à la prolifération des nuisibles, les mesures d'atténuation suivantes sont recommandées :

- Respect du calendrier d'irrigation pour éviter le gaspillage et la stagnation des eaux ;
- Un bon entretien des équipements ;
- Une bonne gestion de fumier.

9.3.1.6 Mesures d'adaptation aux impacts liées aux changements climatiques

Pour faire face aux impacts sur les changements climatiques, les mesures d'atténuation suivantes sont recommandées :

- Respect du calendrier d'irrigation ;
- Un bon entretien des équipements ;
- Inciter les agriculteurs à maîtriser l'usage des quantités d'eau distribuées ;
- Utiliser les techniques/méthodes d'irrigation d'économie d'eau (goutte-à-goutte, aspersion, etc.).

9.3.2 Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les perceptions humaines

9.3.2.1 Mesures d'atténuation des impacts dus à l'utilisation excessive et non contrôlée des intrants agricoles

Pour atténuation les impacts dus à l'utilisation excessive et non contrôlée des intrants agricoles, il faut respecter les actions proposées au Plan de Lutte Antiparasitaire (PLA) qui a été préparé, divulgué et consulté conformément à la PO 4.09¹².

¹² <http://www.agriculture.tn/images/PIAIT3.pdf>

9.3.2.2 Mesures d'atténuation des impacts dus au dysfonctionnement du système d'irrigation

Afin de diminuer au maximum les pannes du système d'irrigation, il est préconisé les mesures suivantes :

- Assurer la présence des pompes, un transformateur MT/MT et des pièces de rechange de réserve/secours.
- Assurer un entretien préventif continu des équipements du système d'irrigation ;
- Procéder rapidement aux pannes arrivant subitement ;
- Suivi et contrôle l'étanchéité du réseau (absence de fuite) ;
- Confier la gestion de toutes les infrastructures au CRDA de Béja.

9.3.2.3 Mesures d'atténuation des impacts/risques des accidents

Dans le but de pallier à ces risques probables, il devient nécessaire de :

- S'assurer du bon pose et fonctionnement des installations du projet ;
- S'assurer de la bonne isolation électrique ;
- Assurer un gardiennage permanent ;
- Installer un système de détection Feu pertinent (prise en compte des spécificités locales (extérieur, chaleur, etc.) ;
- Limiter la multiplication des câbles ;
- Installer un système de lutte anti-incendie (extincteurs) ;
- Construire une Bande coupe-feu entourant le site ;
- Installer des disjoncteurs et sectionneurs ;
- Renforcer la signaler indiquant le danger ;
- Élaborer et mettre en œuvre un plan d'urgence qui doit couvrir au minimum les aspects suivants :
 - ↳ La liste des éléments sensibles dans l'environnement immédiat du site ;
 - ↳ La liste des situations potentiellement dangereuses ;
 - ↳ Les mesures préventives afférentes ;
 - ↳ Les interventions à réaliser en cas d'incident ;
 - ↳ La liste et coordonnées des intervenants à contacter en cas d'urgence ;
 - ↳ Les différentes situations dangereuses ;
 - ↳ Chaque accident et incident doit être géré conformément aux préconisations du plan d'urgence.

Pour les réservoirs, on recommande de construire des canaux d'évacuation des eaux autour du site pour en cas de fuite, les eaux aux réservoirs seront évacués vers l'oued et/ou canaux de drainage.

10 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

La mise en œuvre du PGES est une étape très importante du processus de l'évaluation environnementale et sociale.

Le contrôle, la surveillance et le suivi, l'audit, l'évaluation et d'autres outils permettent une évaluation et un contrôle continu des effets et des mesures d'atténuation du projet. Ils servent à identifier les impacts qui se présentent, à vérifier si ceux-ci se situent dans les limites prévues et exigées par la législation, à déterminer l'application correcte et le fonctionnement efficace des mesures d'atténuation et à garantir l'obtention des avantages environnementaux attendus.

Globalement, le PGES consiste en l'établissement :

- D'un plan d'atténuation des effets négatifs socio-environnementaux, en précisant les responsabilités, et les coûts des différentes actions ;
- D'un plan de surveillance et de suivi de ces mesures ;
- D'un plan de renforcement des capacités (appui technique, formation et sensibilisation) pour la mise en œuvre du PGES.

➔ Le promoteur s'engage à respecter les recommandations du PGES en se conformant aux mesures décrites ci-après. Le promoteur est appelé à informer l'ANPE pour tous changements ou réaménagement du projet.

10.1 Programme d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement

Le tableau ci-après récapitule les impacts potentiels, leurs mesures d'atténuation, leur coût et l'organisme responsable de leurs réalisations pendant les phases des travaux, d'exploitation et de fermeture du projet.

Tableau 15 : Programme d'atténuation des impacts de la phase pré-construction du projet.

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
Phase pré-travaux	Gestion des impacts de la pré-construction	L'entreprise des travaux doit disposer d'un responsable HSE qui sera le vis-à-vis du responsable PGES de la CRDA.	Entreprise des travaux + contrôle par responsable PGES – CRDA Béja	Durant toute la période de pré-construction	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Signalisation des accès au chantier	-Mise en place des signalisations sur les accès au chantier -Signalisation sur chantier (site de déchets, poubelles et conteneurs de déchets, citerne de stockage d'hydrocarbure, fosse des eaux usées)		Durant toute la période de pré-construction	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Installation chantier	-Installer le site de chantier dans la zone la plus loin des habitants et au sens inverse des vents dominants dans la région -Clôture autour du site de construction	Entreprise des travaux + contrôle par responsable PGES – CRDA Béja	Durant toute la période de pré-construction	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Perturbation du trafic routier et des voies d'accès	-Bonne organisation du chantier -Déviation des accès qui risquent d'être affecté par les travaux -Mise en place des signalisations pour les déviations -Coordination avec les structures publiques (circulation, municipalité, etc.)	Entreprise des travaux + contrôle par responsable PGES – CRDA Béja	Durant toute la période de pré-construction	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Sécurité	- Établir un plan de gestion de la santé et de la sécurité, présentant l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour les employés d'une part et la population d'autre part. - Équiper les ouvriers d'EPI : masques, souliers de chantier, gants, lunettes, boîte à pharmacie) ; - Sensibilisation et formation des ouvriers et des intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité sur le site ; - Garantir la sécurité autour du chantier en interdisant aux personnes non concernées d'y accéder ; - Renforcement des barrières de signalisation et protection ; - Renforcement des mesures de contrôle et de sécurité.				

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> -Interdiction de l'implication des enfants de moins de 16 ans dans les travaux et à protéger les enfants travailleurs âgés entre 16 et 18 ans. -Éliminer toutes les formes d'exploitation inhumaines des êtres humains touchant notamment les femmes et les enfants qui demeurent la tranche vulnérable par rapport aux travaux dangereux ou toutes autres formes d'exploitation. -Éviter toute sorte de discrimination envers les femmes. 				
Coût total de la phase pré-construction (DTN)					0	-

Tableau 16 : Programme d'atténuation des impacts de la phase travaux.

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
Phase Travaux	Gestion des impacts du chantier	L'entreprise des travaux doit disposer d'un responsable HSE qui sera le vis-à-vis du responsable PGES du CRDA de Béja	Entreprise des travaux + contrôle par responsable PGES – CRDA Béja	Toute la période du chantier	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Gestion des déchets solides	<p>Établissement d'un plan de gestion des déchets solides</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les déchets ménagers produits par les ouvriers au cours de la journée doivent obligatoirement être ramassés et déposés dans des récipients appropriés (bennes, poubelles, sacs en plastique, conteneurs, etc.) ; -Les déchets ménagers ou assimilés sont évacués chaque jour vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour ; -Les rebus de chantier non dangereux seront triés et stockés dans un dépôt réservé au chantier, pour être acheminés en fin de travaux, à un recycleur en vue de leur réutilisation, soit mis au dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour ; -Collecte des déblais excédentaires et des déchets de construction, et stockage sur un site réservé sur chantier et évacuation vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour ; -L'ensemble des ouvriers seront informés des consignes relatives aux mesures prises pour la bonne gestion des déchets solides ; -Collecte et tri, sur site réservé, du plastique, des déchets métalliques, du bois et cartons, en vue de leur recyclage ; -Les déchets solides dangereux d'entretien/remplacement/montage (matériels défilants) seront triés et transportés directement vers le parc du CRDA de Béja ; 		Au démarrage du chantier		

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> -Pour les transformateurs qui sont en bon état, on recommande de les stockés avec le transformateur MT/MT de secours de la station de reprise ou au parc du CRDA puis de voir avec la société STEG ou bien avec les sociétés de fabrication des transformateurs des solutions de leurs valorisations ou élimination ; -Les déchets de curage/nettoyage des ouvrages seront triées et soit valorisées ou soit éliminées vers le dépotoir municipal des déchets domestiques de la ville de Testour. ->Pour les rebuts d'AC, voir partie impact sanitaire d'AC sur les travailleurs ci-dessus. 				
	Gestion des rejets hydriques	<ul style="list-style-type: none"> -Installer une fosse septique étanche de collecte d'eaux usées sanitaires du chantier (cabines sanitaires, douches, etc.) ; -Vidanger les eaux usées brutes de la fosse, chaque fois qu'elle est remplie, par une entreprise agréée par l'administration. -Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier. 				
	Risque de pollutions des sols et autres ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none"> -Les déchets de chantier, considérés comme dangereux, tels que les huiles usagées, déchets de maintenance, déchets électriques et mécaniques, seront collectés et stockés à part dans une aire de stockage aménagée à cet effet. - Cette aire de stockage doit être revêtue et étanche, et munie d'un dispositif de rétention pour le stockage des liquides, et gérés selon la réglementation (mise en décharge industrielle ou remis à une entreprise spécialisée et agréée pour leur traitement). Elle disposera également d'un demi-fut de sable, d'une pelle et de chiffons absorbant pour intervenir en cas de déversement accidentel de produit ou déchet dangereux. L'implantation de cette aire de stockage sera définie par le Plan de gestion des déchets à fournir par l'entreprise. -Récupérer les huiles et filtres usagés dans des récipients, en vue de leur recyclage auprès de la SOTULUB. -Les hydrocarbures, graisses, et autres produits dangereux seront stockés dans l'aire de stockage des produits dangereux définis précédemment -Les opérations d'entretien et de vidange des engins et camions doivent se faire dans un lieu approprié à l'extérieur du chantier (garages, station de service, etc., et non dans l'emprise du chantier). 				
	Modifications des écoulements des eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> -Ne pas stocker les matériaux sur les lignes de ruissellement des eaux pluviales ; -Assurer le drainage superficiel des eaux pluviales ; -Assurer l'écoulement naturel des eaux de ruissellement ; -Remise en état de lieux affectés par le chantier. 				
	Perturbation du trafic routier, des voies d'accès et réseaux divers	<ul style="list-style-type: none"> -Indiquer les voies de circulation dans l'emprise du chantier, et les voies de liaison entre le chantier et la route publique ; -Assurer l'entretien des chaussées dégradées par les engins de chantier, les véhicules de transport et d'approvisionnement, pour éviter toute nuisance aux usagers ; -Mettre en place une signalisation routière indiquant les travaux, la circulation des engins et camions, la limitation de vitesse, etc. 	Entreprise des travaux + contrôle par responsable PGES – CRDA Béja	Durant toute la phase des travaux	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges des travaux

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
		- Limiter la durée des travaux ; - Bonne coordination avec les concessionnaires pour éviter le risque d'endommagement des réseaux existants.				
	Impact sanitaire d'AC sur les travailleurs	- Tenir compte du Plan de protection des travailleurs exposés à l'amiante ciment et clauses environnementales qui a été préparé au niveau du CGES (Voir annexe). - La mise à jour du plan de récolement des réseaux en amiante ciment abandonnés dans le sol afin d'en garder la mémoire et l'installation des balises semi-enterrées tous les 500 mètres pour localiser et signaler ces conduites conformément aux consignes du CGES.				
	Santé/COVID-19	- Appliquer les procédures de travail / plan HSE sous COVID_19 en annexe. - Respecter le guide des mesures sanitaires pour la prévention contre le COVID_19 produit par l'ISST.				
	Paysage/visuel	- Planter des arbres à haute tige autour (Exp : Cyprès) autour de la station d'exhaure et les deux réservoirs.		Durant toute la phase des travaux		
	Émissions de gaz et de poussière	- Couverture des bennes de transport de sable, agrégats et du remblai ; - Arrosage régulier des voies d'accès et de circulation du chantier, pour éviter la production de poussière ; - Entretien régulièrement les engins de chantier pour éviter le rejet excessif de gaz d'échappement.				
	Bruits et vibrations	- Éviter les travaux de nuit ; Les horaires à éviter sont de 8h à 20h, sauf pour des travaux non bruyants et en cas de nécessité ; - Limiter la vitesse des véhicules sur le site de construction, généralement ne dépassant pas 20 km/h ; - Utilisation d'engins et équipements silencieux (utiliser des engins et équipement bien entretenus, les groupes électrogènes à remplacer par branchements de chantier par le réseau STEG, utiliser des camions ou camionnettes au lieu des tracteurs, etc.).		Durant toute la phase des travaux		
	Sécurité humaine	- Avant le démarrage des travaux, l'entreprise des travaux devra élaborer un code de conduite des travailleurs que l'entreprise se doit de divulguer auprès de ses employés pour qu'ils l'approuvent et le signent.		Avant le démarrage des travaux		

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> - Établir un plan de gestion de la santé et de la sécurité, présentant l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour les employés d'une part et la population d'autre part. - La limitation de la durée des travaux constitue une bonne action pour limiter les impacts de la phase chantier à l'environnement humain ; - Équiper les ouvriers d'EPI : masques, souliers de chantier, gants, lunettes, boîte à pharmacie) ; - Sensibilisation et formation des ouvriers et des intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité sur le site ; - Garantir la sécurité autour du chantier en interdisant aux personnes non concernées d'y accéder ; - Renforcement des barrières de signalisation et protection ; - Renforcement des mesures de contrôle et de sécurité. - Interdiction de l'implication des enfants de moins de 16 ans dans les travaux et à protéger les enfants travailleurs âgés entre 16 et 18 ans. - Éliminer toutes les formes d'exploitation inhumaines des êtres humains touchant notamment les femmes et les enfants qui demeurent la tranche vulnérable par rapport aux travaux dangereux ou toutes autres formes d'exploitation. - Éviter toute sorte de discrimination envers les femmes. -> Respecter les mesures indiquées au Plan de protection des travailleurs exposés à l'amiante ciment et clauses environnementales (Voir annexe). 		Durant toute la phase des travaux		
	Biens et occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> - La tenue d'une action d'information de la population impactée dans la zone d'influence directe du projet avant démarrage du chantier portant sur la nature, la portée, les délais des travaux, les risques ainsi que les mesures d'atténuation et d'accompagnement à prévoir lors de la mise en œuvre du PGES ; - Installer aux maximum les conduites aux limites des parcelles et/ou aux bordures des pistes agricoles (Dans des cas, il faut juste tailler les brises vents pour installer les conduites ou bien décaler la conduite de quelques mètres pour éviter l'arrachement des arbres) ; - Informer les agriculteurs de projet pour ne pas implanter des arbres ; - Compenser les agriculteurs en cas de perte (63 000 dt) ; - Limiter au maximum l'emprise des travaux ; - Définir clairement, et baliser l'emprise de la conduite, et réaliser tous les travaux à l'intérieur de cette emprise ; - Baliser les limites des travaux par des poteaux ou par une clôture légère ; - Utiliser au maximum les pistes existantes ; - Éviter la circulation à l'intérieur de parcelles et réaménager si nécessaire les zones impactées. 		Avant démarrage du chantier		

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
		->Respecter les mesures indiquées au tableau n° 14 -> Pour les titres d'occupation provisoire (trouçons des conduites traversant les parcelles), il serait exigible de consigner, avant le lancement des travaux, l'accord et le consentement des propriétaires dans un document légal qui traduit un engagement écrit et signé pour autoriser les travaux de mise en place du réseau ainsi que toute intervention ultérieure d'entretien et de réparation.				
	Impacts de fin de chantier	-Enlèvement de tous les déchets solides et autres objets encombrants, des déblais ; -Remise en état de lieux affectés par le chantier ; -Remise en état des routes et voies d'accès affectés par le chantier.				
Coût total de la phase Travaux (DTN)					0	-

Tableau 17 : Programme d'atténuation des impacts de la phase exploitation.

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations	
Phase Exploitation	Gestion des impacts de l'exploitation PPI	Le CRDA de Béja doit disposer d'un responsable HSE qui sera chargé de la mise en œuvre et suivie du PGES	CRDA Béja ou l'AT	Durant toute la période d'exploitation	Inclut dans le budget d'exploitation du GDA	Exigé dans le cahier des charges	
	Gestion des déchets solides	Domestiques	-Collecter et acheminer directement vers les conteneurs de collecte des déchets ménagers à Testour.				Exploitants/ GDA, contrôlés par responsable PGES – CRDA Béja
		Curage/nettoyage	-Collecter et acheminer directement vers le dépotoir municipal de la ville de Testour.				
		Dangereux	-Collecter et acheminer directement vers le site de stockage de l'arrondissement de maintenance de le CRDA de Béja -Valorisation et élimination auprès d'entreprises agréées par l'état				
	Lâchers d'eau	Création d'une petite lagune de décantation des boues de curage du réservoir R2 ; Création des lagunes provisoires de décantation au cas par cas s'il existe un risque des rejets au droit des vidanges principales des dépôts solides accumulés dans les canalisations, par des opérations de chasse ou de curage, avec le risque de perturber le milieu naturel. Construction des ouvrages de vidange pour le risque d'érosion des sols au droit des rejets par les vidanges principales			Inclut dans le budget d'exploitation du GDA	Exigé dans le cahier des charges	
	Gestion des rejets hydriques/Huile transformateur	-Entretien périodiquement le transformateur ; -S'assurer de l'étanchéité de la cuve de barbotage ; -Gérer les rejets des huiles conformément au décret N°2002-693.					
Pollution de sol	-Réalisation des labours profonds et la multiplication des façons culturales ainsi que l'apport fréquent de la matière organique (fumier) et les amendements nécessaires. -Appliquer « l'assolement et rotation des cultures » pour ne pas épuiser les sols ».	Exploitants, contrôlés par CRDA Béja					

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
		-Assurer un bon drainage du sol dans les zones hydromorphes.				
		Entretien périodiquement le réseau de drainage (Curage et recalibrage).	CRDA Béja, contrôlé par responsable PGES			
		Suivi de la salinité des sols et ajouter l'analyse d'autres paramètres (Cu, Zn, Ni, Cr, Cd, Hg, etc.) en cas de variation de la salinité	CRDA Béja			
	Contamination/pollution des eaux de surface et souterraine & remontée de la nappe	Inciter les agriculteurs à maîtriser l'usage des quantités d'eau distribuées afin de minimiser les pertes de percolation vers la nappe.	CRDA Béja, contrôlée par l'ANPE et Min santé	Durant toute la période d'exploitation	-	-
		Couvrir les puits de surface existant au PPI	Agriculteurs/GDA	Phase travaux	-	-
		-Éviter l'utilisation de la méthode d'irrigation de surface par submersion. -Entretien périodiquement le réseau de drainage (Curage et recalibrage).	CRDA Béja, contrôlée par l'ANPE et Min santé		-	-
		Réaliser des analyses périodiques sur la qualité des eaux souterraines et du niveau de la nappe phréatique (2 piézomètres/puits: amont et aval des écoulements souterraines) pour prévenir un éventuel risque de contamination/pollution et de remontée du niveau d'eau dans la zone du périmètre.	CRDA de Béja		Voir programme de contrôle et de suivi	-
		En cas d'une remontée importante du niveau de la nappe phréatique ou de création des zones hydromorphes, il faudrait renforcer le réseau de drainage.		CRDA Béja - Moyen et long terme	-	-
	Prolifération des nuisibles	-Respect du calendrier d'irrigation pour éviter le gaspillage et la stagnation des eaux ; -Un bon entretien des équipements ; - Une bonne gestion du fumier.	GDA, contrôlé par CRDA Béja	Durant toute la période d'exploitation	Inclut dans le budget d'exploitation du GDA	-
	Changements climatiques	-Respect du calendrier d'irrigation pour éviter le gaspillage et la stagnation des eaux ; -Un bon entretien des équipements pour éviter le gaspillage des eaux ; -Inciter les agriculteurs à maîtriser l'usage des quantités d'eau distribuées ; -Utiliser les techniques/méthodes d'irrigation d'économie d'eau (goutte-à-goutte, aspersion, etc.).	GDA, contrôlé par CRDA Béja	Durant toute la période d'exploitation	-	-
Utilisation excessive des intrants agricoles	Respecter les actions proposées au Plan de Lutte Antiparasitaire (PLA) qui a été préparé, divulgué et consulté conformément à la PO 4.09 ¹³ .	-	-	-	-	
Risque des accidents	-S'assurer du bon pose et fonctionnement des installations du projet ; -S'assurer de la bonne isolation électrique ;	CRDA Béja	Durant toute la période	Inclus dans le marché des	Exigé dans le cahier des	

¹³ <http://www.agriculture.tn/images/PIAIT3.pdf>

Activité du projet	Impact environnemental potentiel	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DTN)	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> -Assurer un gardiennage permanent ; -Installer un système de détection Feu pertinent (prise en compte des spécificités locales (extérieur, chaleur, etc.) ; -Limiter la multiplication des câbles ; -Installer un système de lutte anti-incendie (extincteurs) ; -Construire une Bande coupe-feu entourant le site ; -Installer des disjoncteurs et sectionneurs ; -Renforcer la signaliser indiquant le danger ; -Élaborer et mettre en œuvre un plan d'urgence ; <p>Pour les réservoirs, on recommande de construire des canaux d'évacuation des eaux autour du site pour en cas de fuite, les eaux aux réservoirs seront évacuées vers l'oued et/ou canaux de drainage.</p>		travaux	travaux	charges des travaux
	Impacts dus au dysfonctionnement du système d'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> -Assurer un entretien préventif des équipements du système d'irrigation ; -Procéder rapidement aux pannes arrivant subitement ; -Confier la gestion de toutes les infrastructures au CRDA de Béja ; -Suivi et contrôle l'étanchéité du réseau (absence de fuite). 	CRDA Béja	Durant toute la période d'exploitation	Inclut dans le budget d'exploitation du CRDA	-
Coût total de la phase Exploitation (DTN)					2 000 dt/an	-
Coût Total du volet du programme d'atténuation des impacts (DT)					2 000 dt/an	-

10.2 Plan de contrôle et de suivi environnemental et social

10.2.1 Objectifs généraux

Les principaux objectifs généraux recherchés dans la mise en place d'un programme de gestion environnemental et social sont :

- Le respect des exigences légales et réglementaire en matière d'environnement ;
- La prise en compte des aspects et exigences socio-économiques dans le cadre du projet ;
- L'intégration des concepts environnementaux à la gestion courante des opérations ;
- La sensibilisation de toutes les parties prenantes du projet au respect de l'environnement et faciliter leur implication ;
- L'aboutissement à des objectifs de performances environnementales et socio-économiques.

10.2.2 Objectifs particuliers

Il s'agit de mettre en place un plan d'action permettant d'atteindre les objectifs fixés par le plan de gestion environnementale et social (PGES).

Il s'agit donc d'identifier les actions à réaliser ou à adopter selon un ordre de priorités clairement défini. Les actions seront planifiées sur la période des travaux, évaluées régulièrement et adaptées s'il le faut, en tenant compte de l'évolution du réseau de gestion environnementale et sociale dans le temps. Ce plan d'action devra contenir les informations suivantes :

- La tenue d'un registre de conformités (réglementaires, procédurales, etc.) ;
- Les aspects à corriger ou à maintenir à partir du registre de conformité ;
- Les impacts significatifs sur la situation environnementale et sociale ;
- Les actions proposées pour corriger ou améliorer la situation ;
- Les priorités d'actions ;
- Les personnes responsables des actions ;
- Les budgets programmés.

10.2.3 Paramètres de suivi

Une veille constante doit être mise en place par la mesure d'un certain nombre de paramètres de suivi. Ces paramètres permettront d'obtenir un état de la situation environnementale et sociale, et selon le cas, enclencher un certain nombre de mesures et d'actions afin de rétablir et/ou améliorer la situation et sociale.

Les principales mesures de suivi sont :

- Évaluation initiale des indicateurs ;
- Suivi et contrôle du chantier : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase travaux ;

- Suivi et contrôle de l'exploitation : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase exploitation ;
- Établissement des rapports de suivi et de synthèse sur l'application du PGES.

10.2.4 Rôles et responsabilité

Le tableau ci-dessous résume les différentes actions à entreprendre dans le cadre du plan de gestion environnemental et social (PGES), des responsables de chaque action et des supports de présentation des résultats obtenus. Le responsable PGES est un ingénieur de le CRDA de Béja, accompagné éventuellement par une Assistance Technique (AT).

Tableau 18 : Plan de contrôle et de suivi environnemental et social.

Phase	Activité	Support et résultat	Responsable
Travaux	Définition des paramètres environnementaux et sociaux à suivre	Rapport sur l'évolution des paramètres	Responsable PGES du CRDA + AT
	Évaluation initiale des indicateurs	Rapport sur les indicateurs	
	Évaluation de la sensibilisation de la population	Rapport sur les actions de sensibilisation	
	Suivi et contrôle de l'impact de chantier	Rapport sur l'avancement des travaux et le respect des mesures d'atténuation	
	Suivi et contrôle de l'impact des travaux	Rapports périodiques - Analyses et rapport sur les plaintes reçues	
	Rapport d'évaluation et de synthèse de l'application du PGES de la phase travaux	Rapports périodiques	
Exploitation	Définition des paramètres environnementaux et sociaux à suivre	Rapport sur l'évolution des paramètres	Responsable PGES +AT
	Évaluation initiale des indicateurs	Rapport sur les indicateurs	
	Évaluation de la sensibilisation de la population	Rapport sur les actions de sensibilisation	
	Suivi et contrôle de l'impact de l'exploitation.	Rapport sur le respect des mesures d'atténuation Analyses et rapport sur les plaintes reçues	
	Rapport d'évaluation et de synthèse de l'application du PGES de la phase exploitation	Rapports périodiques	

10.2.5 Contrôle et suivi des indicateurs environnementaux

Les paramètres de suivi environnemental nécessaires à contrôler sont indiqués dans le tableau de synthèse des indicateurs et des niveaux de performance du PGES ci-après.

10.2.6 Rapports de suivi et de synthèse sur l'application du PGES

Plusieurs types de rapports seront élaborés. Ils ont tous pour objectif de présenter une évaluation pertinente des travaux, et de la situation environnementale et sociales pour les zones traversées, les milieux sensibles et les milieux récepteurs.

- Le rapport d'activité du responsable PGES

Il porte spécifiquement sur les mesures de suivi que le responsable PGES et/ou l'AT réalisent à travers les visites de terrain, les analyses périodiques qu'ils font établir pour les indicateurs de

pollution. Les rapports d'évaluation ou d'audit devront faire référence aux conditions initiales, et porteront analyse des écarts entre les réalisations et les objectifs. Ils établiront un diagnostic sur l'origine des écarts observés et proposeront les mesures pour y remédier. Une copie du rapport sera également fournie à l'ANPE.

➤ Le rapport sur les indicateurs de performance du PGES

Ce sont les indicateurs liés spécifiquement aux mesures d'atténuation proposées dans le PGES.

Tableau 19 : Synthèse des indicateurs et des niveaux de performance du PGES.

Activités	Indicateurs	Niveau de performance
Travaux	Gestion des déchets du chantier	Aucune infraction
	Gestion des rejets hydriques	Aucune infraction
	Risque de pollutions des sols et autres ressources naturelles	Aucune infraction
	Écoulement des eaux pluviales	Maintien de l'écoulement des eaux pluviales
	Trafic routier	Maintien du trafic
	Santé/COVID-19	Aucune infraction
	Mesure de la qualité de l'air	90 % des mesures conformes à la norme
	Mesure du bruit	90 % des mesures conformes à la norme
	Pertes des biens	0 infractions sur les mesures préconisées
	Plainte des riverains	0 plainte
	Sécurité du chantier	0 accident majeur touchant les ouvriers ou la population
Exploitation	Gestion des déchets solides	Aucune infraction
	Qualité du sol	0 infractions sur les mesures préconisées
	Qualité des eaux de surface	0 infractions sur les mesures préconisées
	Qualité des eaux de la nappe phréatique	0 infractions sur les mesures préconisées
	Présence des nuisibles	Négligeable
	Changements climatiques	Aucune infraction
	Utilisation excessive et non contrôlée des intrants agricoles	Aucune infraction avec le PLA
	Règles d'exploitation du réseau	Bonne gestion
	Plainte des riverains	0 plainte

Tableau 20 : Programme de contrôle et de suivi de la phase travaux.

Composante Environnementale	Paramètres de Suivi	Localisation	Type de Contrôle (Méthode et Équipement)	Fréquence	Norme Applicable	Responsable	Estimation Budgétaire (DT)
Mise en œuvre du PGES travaux	Existence d'un spécialiste HSE dans l'équipe de l'entreprise	Toutes les activités du chantier	Présence durant les réunions de chantier, avec un CV justifiant la spécialité	Continu	-	Entreprise/ contrôle par responsable PGES CRDA et AT	Inclus dans le marché travaux
	Existence d'un expert HSE du maître d'ouvrage, ou d'un AT	Toutes les activités du chantier	Présence durant les réunions de chantier, avec un CV justifiant la spécialité	Hebdomadaire, ou mensuel	-	CRDA	
Déchets solides	Établissement d'un plan de gestion des déchets solides		Remise par l'entreprise et approuvé par le maître d'ouvrage ou l'AT	Au démarrage du chantier	Les textes réglementaires de gestion des déchets en vigueur (voir chapitre 6)	Responsable HSE Entreprise de construction et contrôle par responsable PGES CRDA/AT	
	Gestion des déchets solides ménagers ou assimilés	Camp de chantier Zone des travaux	Visuel et données enregistrées : - Tri des déchets recyclables réalisé - Disponibilité de suffisamment de conteneurs pour les déchets ménagers ou assimilés -Évacuation journalière de ces déchets vers le dépotoir municipal de Testour -Rapport de suivi	À chaque visite et/ou réunion de chantier, et au moins 1 fois par mois	Loi n°96-41 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et leur élimination		
	Gestion des rebus de chantier	Camp de chantier Zone des travaux	Visuel et données enregistrées : -Évacuation régulière -Tri des déchets valorisables (bois, plastiques, métaux, carton et papiers, etc.) réalisé -Valorisation (documents justificatifs sur les entreprises de recyclage conventionnées)				
	Matériels défaillants		Visuel et données enregistrées				
	Transformateurs		Visuel et données enregistrées				
Rejets hydriques	Gestion des eaux usées sanitaires	Fosse étanche	Présence d'une fosse étanche, vidangée régulièrement		Arrêté du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le DPA. Annexe 1		

Composante Environnementale	Paramètres de Suivi	Localisation	Type de Contrôle (Méthode et Équipement)	Fréquence	Norme Applicable	Responsable	Estimation Budgétaire (DT)
Risque de pollutions des sols et autres ressources naturelles	Aire de stockage des déchets dangereux	Dans le chantier	Vérification de l'aire de stockage et de sa conformité Rapports de suivi	À chaque visite et/ou réunion de chantier, et au moins 1 fois par mois	Loi n°96-41 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et leur élimination Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000, fixant la liste des déchets dangereux.	Responsable HSE Entreprise de construction et contrôle par responsable PGES CRDA/AT	
Écoulement des eaux pluviales	Pas de stagnation des EP	Dans l'emprise du chantier	Visuel		Maintien de l'écoulement des eaux pluviales		-
Perturbation du trafic routier et des voies d'accès	État du trafic routier	Route RN 5 et pistes agricoles	Visuel		Pas de perturbation du trafic routier		-
Santé/COVID-19	Procédures de travail et mesures sanitaires pour la prévention contre le COVID_19	Dans le chantier	Visuel	À chaque visite et/ou réunion de chantier, et au moins 1 fois par mois	-Plan HSE sous COVID_19. -Guide des mesures sanitaires pour la prévention contre le COVID_19 produit par l'ISST.		-
Qualité de l'air	Poussières	Air ambiant du chantier	Visuel	À chaque visite et/ou réunion de chantier, et au moins 1 fois par mois	Décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018		-
Bruit et vibration	Bruit et vibration	Les différentes sources	Contrôle auditif		Arrêté municipal de la ville de Tunis du 26/07/2006		-
Pertes des biens	Arrachement des arbres et perte des biens	PPI	Visuel et données enregistrées		0 pertes		-
Nuisances à la population	Plaintes	Aux environs du site	Registre des plaintes		Aucune plainte		-
Sécurité des travailleurs et visiteurs	Établir un plan de gestion de la santé et de la sécurité	Chantier	Documentaire		Au démarrage du chantier	Rapport remis et approuvé par le maître de l'ouvrage ou AT	Inclus dans le marché travaux
	Assurances de chantier de l'entreprise (suivant CCAG)	Chantier	Visuel	Au démarrage des travaux	Assurances fournies		
	Sécurité et signalisation du chantier	Site du chantier et accès	Visuel	Mensuel	Signalisation du chantier effectuée et mesures de sécurité appliquées		
	Nb d'incidents / accidents de travail	Sur chantier	Rapport	Mensuel	0 accident		
	Formation sensibilisation des ouvriers et sous-traitants	Sur chantier	documentaire	Au démarrage et durant les travaux	Justificatifs des actions réalisées		

Composante Environnementale	Paramètres de Suivi	Localisation	Type de Contrôle (Méthode et Équipement)	Fréquence	Norme Applicable	Responsable	Estimation Budgétaire (DT)
	Respecter les mesures indiquées au Plan de protection des travailleurs exposés à l'amiante ciment et clauses environnementales						
Voir annexe							
Coût de la phase construction (DT)							0

Tableau 21 : Programme de contrôle et de suivi de la phase exploitation.

Composante Environnementale	Paramètres de Suivi	Localisation	Type de Contrôle (Méthode et Équipement)	Fréquence	Norme Applicable	Responsable	Estimation Budgétaire (DT)
Mise en œuvre du PGES exploitation	Existence d'un expert HSE du CFDA Béja, ou d'un AT	Tout le PPI	Visite régulière au PPI et au GDA	Mensuel	PGES approuvé	CRDA	
Déchets solides domestiques et assimilés (curage)	Bonne exécution des opérations de Collecte, stockage, tri et élimination des déchets	PPI	Contrôle visuel	Mensuel	Conformes aux mesures préconisées	GDA contrôlé par CRDA Béja	-
Déchets solides dangereux de maintenance et entretien	Présence d'un stockage approprié gestion conforme (Parc CRDA)	PPI	Contrôle visuel, présence d'un registre et une convention avec une entreprise agréée par l'administration	Annuel	Loi n°96-41 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et leur élimination Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000, fixant la liste des déchets dangereux. Conformes aux mesures préconisées	GDA contrôlé par CRDA Béja	-
Gestion des rejets hydriques/Huile transformateur	Entretien périodiquement le transformateur	Station d'exhaure	Visuel et données enregistrées	Annuel	Décret N°2002-693	CRDA Béja	-
Qualité du sol	Apport du fumier, labours profonds	Parcelles d'irrigation	Visuel et données enregistrées	À chaque campagne	-	Agriculteurs contrôlés par GDA	-
	Entretien du réseau de drainage (Curage et recalibrage).	Fossé de drainage	Visuel et données enregistrées	Annuel	Réseau fonctionnel	CRDA Béja	-
	Suivi de la salinité du sol	Parcelles témoins du PPI	Prélèvement et analyses	Deux fois par an	Absence de changement important de la qualité physico-chimique des sols.	CRDA Béja	200/an
Qualité des eaux de surface et souterraine	Suivi du niveau de la nappe	Puits de surface dans le PPI	Mesures et données enregistrées	Deux fois par an	Absence de remontée importante	CRDA Béja + GDA	-
	Suivi des paramètres physico-chimiques et bactériologiques des eaux souterraines	Nappe phréatique (2 piézomètres/puits : amont et aval des écoulements souterraines)	Prélèvement et analyses	Deux fois par an	Eau propre et non contaminée bactériologiquement	CRDA Béja	500/an
	Couverture des puits de surface	Dans le PPI	Contrôle visuel	En continu	Puits couvert	Propriétaires des puits, contrôlés CRDA Béja + GDA	-

Composante Environnementale	Paramètres de Suivi	Localisation	Type de Contrôle (Méthode et Équipement)	Fréquence	Norme Applicable	Responsable	Estimation Budgétaire (DT)
Présence des nuisibles	-Respect du calendrier d'irrigation -Bon entretien des équipements -Bonne gestion du fumier	PPI	Visuel	En continu	Absence de nuisibles	GDA contrôlé par CRDA Béja	-
Changements climatiques	-Respect du calendrier d'irrigation -Bon entretien des équipements -Utiliser les techniques/méthodes d'irrigation d'économie d'eau.	PPI	Visuel et données enregistrées	En continu	Utilisation rationnelle des eaux conventionnelles	GDA contrôlé par CRDA Béja	-
Utilisation excessive et non contrôlée des intrants agricoles	Respecter le plan de suivi proposée au Plan de Lutte Antiparasitaire (PLA) qui a été préparé, divulgué et consulté conformément à la PO 4.09 ¹⁴ .	PPI	Visuel et données enregistrées	En continu	Utilisation rationnelle des pesticides	GDA contrôlé par CRDA Béja	-
Dysfonctionnement du système d'irrigation	-Existence d'un programme d'entretien préventif des équipements du système d'irrigation -Réparation rapide des pannes subites -Présence des pompes, transformateurs et pièces de rechange	Système d'irrigation (Zone de stockage)	Visuel et données enregistrées	Hebdomadaire	-Absence de fuite -Système fonctionnel	CRDA Béja	Inclus dans budget d'exploitation
Nuisances à la population	Plaintes	Au niveau de PPI + Hors PI	Registre des plaintes	Mensuel	Aucune plainte	GDA contrôlé par le CRDA Béja	-
Coût de la phase exploitation (DT)							-CRDA 700 DT/an

Coût Total du volet suivi environnemental et social (DT) **-CRDA : 700 DT/an**

¹⁴ <http://www.agriculture.tn/images/PIAIT3.pdf>

10.3 Renforcement des capacités

10.3.1 Ressources nécessaires pour la mise en place du PGES

Pour la mise en œuvre et le suivi du PGES, il est nécessaire de désigner « un responsable PGES » pour ce projet. Il sera ingénieur du CRDA de Béja, de préférence de formation environnementale, ayant au moins cinq ans d'expérience dans les projets d'évaluation environnementale des projets. Sinon, il devra recevoir une formation dans le domaine du PGES.

Le projet peut également s'assurer d'une assistance technique tierce (AT) ;

La réussite du plan d'action nécessite des ressources humaines compétentes, mais également l'intégration et l'harmonisation du système de gestion environnementale avec les autres systèmes en place, ainsi que l'assignation des différentes tâches et fonction au personnel adéquat. Il est important, après identification des besoins en compétence, de s'assurer que toute personne, dont la tâche peut avoir un impact significatif sur l'environnement, reçoive la formation adéquate.

Outre la formation du personnel, le volet de la communication est également important. La communication a deux sens : entrant et sortant :

➤ La communication interne

Elle permet, dans les deux sens, d'assurer le transfert de l'information et des données entre les différents niveaux de responsabilité, et aux différents endroits. Ce plan doit définir qui communique quoi, par quel moyen et à quel moment.

➤ La communication externe

Elle permettra :

- De recevoir et de traiter les plaintes des personnes externes à l'entreprise ;
- De communiquer en externe sur la réalisation du projet et des résultats obtenus.

Le promoteur devra disposer d'une cellule de communication et aspects sociaux, qui sera chargée d'assurer toutes les actions de communication, d'enquêtes sociales, de gestion des plaintes, etc.

Mécanisme de gestion des plaintes

La gestion des plaintes, des conflits et des réclamations doit être gérée conformément au MGP élaboré au CGES (réception, enregistrement, traitement et suivi) : Voir chapitre 12

10.3.2 Appui technique

L'appui technique (AT) du promoteur se traduira par l'assistance du responsable PGES au sein des services du CRDA ainsi que l'organisation des sessions de formation et de sensibilisation des équipes impliquées dans le projet.

Les actions qui seront développées par la mission d'appui intéressent les thèmes suivants :

- Mise en œuvre des procédures de suivi et contrôle du PGES ;
- Assistance technique pour le suivi du PGES, notamment l'assistance pour le suivi et contrôle des impacts du projet et des mesures d'atténuations prévues.

10.3.3 Mise en œuvre d'un programme de formation et sensibilisation

Les thèmes principaux comprennent d'une manière non limitative :

- Formation sur les impacts environnementaux et sociaux, et sur les techniques d'atténuation et de suivi des impacts ;
- Formation sur le PGES et ses implications ;
- Formation sur les lois et réglementation en matière de protection de l'environnement et de gestion des rejets des eaux conventionnelles ;
- Formation sur l'exploitation et l'entretien des PPI par les eaux conventionnelles ;
- Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux ;
- Des séances d'éducation sur l'hygiène et la santé et de vulgarisation sur les bonnes pratiques d'irrigation à l'intention des exploitants et de leurs employés, dispensées conjointement entre les agents des services de la santé publique et du distributeur ;
- Formation sur la gestion des risques.

Tableau 22 : Programme de renforcement des capacités.

Activité	Thèmes de formation	Planification	Responsabilité	Durée	Estimation Budgétaire (DT)
Renforcement des capacités du CRDA Béja /GDA dans le suivi et la mise en œuvre du PGES	Les procédures de caractérisation environnementale	3 Cadres techniques CRDA	CRDA Béja	3 j	5 400
	Mise en œuvre du PGES	2 cadres GDA			
	La réglementation environnementale applicable au projet	1 cadre Min Santé Publique			
Renforcement des capacités techniques d'exploitation	Exploitation du PPI par les eaux conventionnelles et entretien	1 Cadre technique CRDA	CRDA Béja	2 j	2 000
	Optimisation de l'usage des intrants agricoles	2 membres GDA			
Hygiène et santé publique	Séance d'éducation sur l'hygiène et la santé et la gestion des risques	Exploitants/ GDA/ CTV et ouvriers de maintenance du CRDA	CRDA Béja Ministère santé publique	1 j	1 000
Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux	Formation sur la communication participative	1 cadre social 1 Cadre technique	GDA - CRDA Béja	1 j	1 000
TOTAL EN DT					9 400

10.4 Coût total du plan de gestion environnemental et social

Les coûts du PGES ont été évalués en coûts d'investissement relatif aux mesures d'atténuation, et en coûts correspondant aux mesures de suivi. Ces coûts incluent les actions de sensibilisation et de formation du personnel aux problèmes environnementaux et sociaux liés à leurs activités.

Le tableau suivant récapitule les coûts estimatifs à engager.

Tableau 23 : Les coûts environnementaux estimatifs.

Mesures		Coût total (DT)	A la charge de l'entreprise	A la charge du CRDA	A la charge du GDA
Programme d'atténuation	Phase Travaux	0	0	0	0
	Phase Exploitation	2 000	0	2 000	0
Programme de contrôle et de suivi	Phase Travaux	0	0	0	0
	Phase Exploitation	700/an	0	700/an	0
Renforcement des capacités	Programme de formation et sensibilisation	9 400	0	9 400	0
Coût du PGES (DT)		12 100	0	12 100	0

Assistance technique	PGES phase travaux	18 000	0	18 000	0
-----------------------------	---------------------------	---------------	---	--------	---

Le coût du PGES est estimé à 30 100 DT, dont 18 000 DT pour l'AT, et 700 DT/an de coût de suivi, entièrement à la charge du CRDA.

11 CONSULTATION PUBLIC

11.1 Objectifs de la CP

Après l'achèvement du PGES provisoire, une consultation publique a été réalisée. Elle a pour objet la présentation du projet et les résultats du PGES provisoire, et ce en vue de :

- Consulter les avis du public cible (Administrations, Bénéficiaires/agriculteurs, Population et riverains, ONG, etc.) ;
- Identifier les préoccupations et les jugements de valeur par rapport au projet en question ;
- Identifier les principaux enjeux et impacts environnementaux et sociaux ;
- Prendre en considération les soucis des acteurs potentiels impliqués par la réalisation du projet y compris ses composantes connexes ;
- Collecter les suggestions ;
- Enrichir le contenu du PGES objet du présent projet au vu des résultats les plus pertinents et des discussions qui se sont articulés autour de cet objectif.

11.2 Programme de la CP

L'agenda de la consultation publique s'est réalisé autour de trois axes :

- Présentation du projet « de réhabilitation du périmètre irrigué de Testour » ;
 - Présentation des résultats du PGES provisoire ;
 - Modération et animation des débats, collecte des doléances des présents.
- ➔ Les résultats de cette démarche ont pu concourir à l'établissement d'un état de confiance entre le maître d'ouvrage et les autorités d'une part, et les habitants et la société civile d'autre part.

11.3 Préparation de la CP

11.3.1 Préparation des documents

Afin de rendre l'information accessible à tous, une présentation expliquant les composantes du projet et les résultats du PGES ont été élaborés en power point et projetés par data show lors de la CP.

Des fiches d'enregistrement des avis/suggestions/remarques/questions ont été distribuées aux présents lors de cette consultation.

11.3.2 Invitations

Toutes les habitants et ONGs et près d'une dizaine de représentants des autorités locales ont été informés de la tenue de la consultation et invités, et ce à travers plusieurs moyens :

- Une affiche (enseigne) indiquant la date, le lieu et l'objet de la consultation publique, a été disposé à la délégation de Testour (Voir annexe) ;

- Des invitations directes (porte à porte) de la société civile, des bénéficiaires du projet et des représentants des autorités locales.

11.4 Déroulement de la CP

11.4.1 Date et lieu du déroulement de la CP

La consultation publique avec les personnes affectées par le projet a eu lieu le 26 mars 2021. Afin d'optimiser la participation de la population, cette réunion a eu lieu au siège de la Délégation de Testour du gouvernorat de Béja.

11.4.2 Participants

32 personnes ont participé à la consultation publique, réparties comme suit (voir annexe) :

- 3 représentants du CRDA de Béja/Projet PIAIT ;
- 7 membres des deux GDA : Sidi Ibrahim et Sidi NÈJI ;
- Représentant de la Cellule Territoriale de Vulgarisation – Sidi NÈJI ;
- 18 bénéficiaires ;
- La presse ;
- 2 représentants du bureau d'études SCP.

11.4.3 Compte-rendu du déroulement de la CP

M. le délégué de Testour a ouvert la réunion à 10 h par la présentation des administrations et des membres du bureau d'études présents dans cette consultation. Puis, il a introduit le projet et son intérêt, il a exposé les objectifs de cette réunion et il a expliqué aux présents la valeur ajoutée du projet ainsi que son impact positif sur toute la région.

Puis, il a passé la parole aux représentants du projet PIAIT du gouvernorat de Béja (UGP Béja) qui ont fait une présentation générale du projet PIAIT.

Ensuite, le représentant du Bureau d'études SCP, a exposé les résultats du PGES provisoire du présent projet.

Suite à ce cadrage introductif, la parole a été accordée à la salle durant environ trois heures pendant laquelle des questions, observations, critiques et suggestions ont été exprimés.

La réunion a pris fin vers 13 h.

➔ L'illustration photo de cette CP est montrée en annexe.

11.4.4 Synthèse des Avis/suggestions/question/remarques

Le premier constat à propos la consultation publique est globalement celui de la non-objection de la population concernée pour l'exécution du projet.

On note ainsi que les habitants ont réitéré leur forte adhésion et motivation pour le projet, vue sa pertinence (amélioration de la production agricole/revenue, amélioration de la qualité de l'eau, augmentation du débit d'eau, etc.) et ils ont demandé d'accélérer sa réalisation.

Ils ont également exprimé leur satisfaction de la nouvelle approche de communication et de dialogue entre la population et l'administration. Dans ce sens, ils ont également relaté la plus-value de l'intervention du bureau d'études en tant que tierce partie et son rôle pour assoir une ambiance de confiance et de dialogue constructif.

Le tableau ci-dessous synthétise les avis/suggestions/question/remarques des participants et les réponses des représentants du CRDA de Béja et du bureau d'études :

Questions/Remarques	Nombres	Réponses
Tarifification de l'eau	6	Le coût facturé du service sera déterminé en fonction du débit souscrit et du volume effectivement consommé. Cela nécessite l'équipement de chaque prise d'irrigation par un limiteur de débit dont la valeur nominale est définie par contrat, et d'un compteur.
Il faut tailler les arbres d'alignement	Tous les présents	Cette action est indiquée au niveau de l'étude
Il faut des mesures pour atténuer/éviter les impacts de la phase travaux sur les biens : surtout en cas de traverser la conduite les parcelles.	5	On a recommandé dans l'étude des mesures d'atténuation des impacts sur les biens et l'occupation du sol des bénéficiaires. Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes : -Installer aux maximum les conduites aux limites des parcelles et/ou aux bordures des pistes agricoles (Dans des cas, il faut juste tailler les brises vents pour installer les conduites ou bien décaler la conduite de quelques mètres pour éviter l'arrachement des arbres) ; -Informer les agriculteurs de projet pour ne pas implanter des arbres ; -Compenser les agriculteurs en cas de perte ; -Limiter au maximum l'emprise des travaux ; -Définir clairement, et baliser l'emprise de la conduite, et réaliser tous les travaux à l'intérieur de cette emprise ; -Baliser les limites des travaux par des poteaux ou par une clôture légère ; -Utiliser au maximum les pistes existantes ; -Éviter la circulation à l'intérieur de parcelles et réaménager si nécessaire les zones impactées. -Utiliser des petits engins et si nécessaire effectuer le travail manuel pour éviter les dégâts sur les arbres et biens.
Il faut des mesures pour garantir la compensation des agriculteurs en cas de perte.	3	La CRDA de Béja est le premier responsable de la compensation. En effet, un responsable PGES sera responsable pour identifier/déterminer les pertes.

Questions/Remarques	Nombres	Réponses
Il faut s'assurer de la fluidité du trafic routier.	4	<p>On a recommandé dans l'étude des mesures d'atténuation des impacts sur le trafic routier. En effet, on a indiqué que l'entreprise des travaux devra fournir un plan de circulation, qui prévoit toutes les mesures nécessaires pour éviter des impacts négatifs du chantier sur la circulation et la sécurité des usagers de la route nationale RN 5 et les pistes agricoles.</p> <p>Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Indiquer les voies de circulation dans l'emprise du chantier, et les voies de liaison entre le chantier et la route publique ; -Assurer l'entretien des chaussées dégradées par les engins de chantier, les véhicules de transport et d'approvisionnement, pour éviter toute nuisance aux usagers ; -Mettre en place une signalisation routière indiquant les travaux, la circulation des engins et camions, la limitation de vitesse, etc.
À suivre l'entreprise des travaux	2	Il y a présence d'un programme de surveillance et de suivi aux phases travaux et exploitation.
<p>Qui est l'organisme responsable de gestion du PPI ?</p> <p>Quel est le rôle des GDA ?</p>		<p>La gestion des infrastructures hydrauliques et la distribution de l'eau sera à la charge d'une société « SP ».</p> <p>La SP travaillera en collaboration avec les CRDA de Béja afin d'exécuter la politique et les stratégies du ministère en matière d'irrigation. Le Conseil d'administration (CA) de la SP sera composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Représentants de certains départements ministériels concernés (MARHP, MF, MDCP), -Représentants des CRDA de Béja, -Délégués des agriculteurs irrigants bénéficiaires des services de la SP (Syndicats agricoles, GDA, représentants des abonnés).
Quand la date de démarrage des travaux ?	6	2022
Il faut accélérer la phase travaux		
C'est un bon projet/programme	Tous les présents	-

12 MÉCANISME DE GESTION DES PLAINTES

Un mécanisme de gestion des plaintes doit être mis en place par le CRDA de Béja pour le projet et être déployé sur l'ensemble des zones d'intervention.

La majorité des plaintes sont habituellement dû aux situations suivantes :

- Une mauvaise compréhension du processus de mise en œuvre des instruments de sauvegarde ;
- Un déficit de communication ;
- Le sentiment d'être traité injustement par rapport à d'autres ;
- Un différend entre des personnes ou groupes indemnisés sur la propriété d'un bien (deux personnes affectées ou plus déclarent être le propriétaire d'un même bien) ;
- Une lacune dans la procédure de consultation publique ;
- Une erreur ou un désaccord dans l'évaluation des barèmes de compensations ;
- Un problème environnemental (qualité de l'air, bruit, trafic, etc.) ;
- Un accident ou des désagréments dus aux travaux de génie civil
- Etc.

Ce mécanisme doit être fonctionnel dès le début du projet et les personnes doivent être informées dès le début de l'évaluation des besoins en terre.

12.1 Principe

Un mécanisme de gestion des plaintes [MGP] est prévu pour la gestion de toutes les questions, commentaires ou plaintes liés au projet. Le MGP couvre les aspects sociaux et environnementaux et peut traiter des problèmes d'acquisition de terrain ou d'autres biens [par exemple, le montant de l'indemnité, la viabilité des parcelles résiduelles], des pertes, nuisances, ou dommages causés par les travaux de construction ou de toute autre question liée au projet.

Il sera mis en place dès le début du projet et doit se continuer jusqu'à l'achèvement des travaux d'exécution du projet.

Ce MGP ne prive pas la personne d'avoir recours aux tribunaux.

En cas de conflit, la résolution à l'amiable par la médiation en suivant les méthodes stipulées ci-dessous est la méthode privilégiée. Les Lois tunisiennes sur l'Expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire stipulent qu'à défaut d'une entente, les parties peuvent saisir les juridictions.

La démarche à suivre est définie dans les paragraphes suivants.

12.2 Dépôt de question, commentaires ou plaintes

Afin d'assurer un accès facile à la population à ce mécanisme le public peut soumettre ses questions, commentaires ou plaintes auprès de représentants qui seront définis dans chacun des outils de réinstallation.

12.3 Enregistrement des plaintes

Afin d'assurer un accès facile à la population à ce mécanisme, le public peut soumettre ses questions, commentaires ou plaintes auprès de représentants au plus près de chez eux, tels que :

- Commissariat Régional au Développement Agricole de Béja

Responsable	M Abderraouf JAZIRI, Commissaire Régional de Béja
Adresse	N° 49 avenue habib Bourguiba – Béja / Tunisie
Téléphone / Fax	(+216) 78 457 618
Adresse mail	crda.beja@iresa.agrinet.tn
Site Web	http://www.crda-beja.agrinet.tn

- La base de vie de l'entreprise des travaux, au bureau du maître de l'ouvrage ou de son représentant

Ces plaintes seront transmises à la DGGREE pour information dans un premier temps

12.4 Traitement des plaintes

Lors du dépôt d'une plainte [question ou commentaire], un reçu sera délivré dans un délai de cinq jours ouvrables. Lorsqu'ils le peuvent, les représentants (CRDA/GDA) répondent directement aux questions, commentaires ou plaintes simples qui peuvent être gérés à leur niveau, dans un délai défini dans le PSR ou PAR. Les questions, commentaires ou plaintes qui ne peuvent pas être gérés à ce niveau sont soumis à la CRDA/DGGREE auprès du point focal.

Le représentant de l'administration qui reçoit la plainte communique à la personne soumettant une plainte le moyen par lequel celle-ci sera traitée et dans combien de jours elle pourra recevoir une réponse.

Les plaintes parvenant à la DGGREE pour traitement sont : i) soit traitées directement et une réponse sera transmise à la personne ayant déposé la question ou la plainte ; ii) est transmise au service compétent : dans ce cas, la DGGREE informe la personne de la transmission de la plainte et se charge de faire le suivi pour s'assurer que la personne reçoive une réponse.

Le délai cumulé à ce stade ne doit dépasser 60 jours à compter du déclenchement du processus du MGP.

12.5 Plainte liée à l'expropriation

Elles sont prises en note et remise au comité en charge de la réinstallation. Un accusé de réception sera fourni au plaignant dans 5 jours ouvrables après réception. En fonction de l'objet de la plainte, il est possible qu'un nouvel inventaire des actifs du PAP soit nécessaire. Le comité entrera en contact avec le plaignant de façon à mieux en comprendre l'objet. Dans la mesure du possible, les parties essayeront de s'entendre sur les points de désaccord le cas échéant et d'arriver à une entente à l'amiable. Si aucune entente ne semble possible le comité remettra au plaignant toute l'information nécessaire pour lui permettre de mettre en œuvre la voie judiciaire.

12.6 Autres types de plainte

Les autres types de plainte peuvent venir d'une mauvaise compréhension de situation ou de l'objet du projet ou être liés à des effets négatifs des travaux, etc. Dans ces cas, le point focal du CRDA/GDA accusera leur réception auprès du plaignant dans 5 jours ouvrables après réception, et prendra les mesures pour vérifier le bien-fondé de la plainte et en assurer un règlement dans des délais raisonnables, en dessous de deux mois. Toutes les plaintes doivent faire l'objet d'une documentation précise dès leur enregistrement jusqu'à leur règlement.

12.7 Suivi et évaluation du MGP

Le point focal chargé des questions sociales est appelé à recueillir, centraliser, analyser et à proposer des améliorations au MGP, si nécessaire. Le suivi des plaintes fait partie intégrante des rapports de suivi partagés avec la Banque Mondiale.

La personne désignée pour recevoir les plaintes pour le compte du projet est le point focal qui s'occupe, au niveau de l'UGO des aspects environnementaux et sociaux Mr Wadii Eleuch dont le contact téléphonique est 71781756 et le courriel est : wadiieleuch@gmail.com

Cette personne assurera cette fonction jusqu'au moment de la mise en œuvre des PAR / PSR ou des personnes pour chaque région (CRDA) seront attirés à cet effet

Le MGP est ouvert à toute personne à tout moment.

13 CONCLUSION

Dans le présent rapport, nous avons étudié les impacts et les conséquences directes et indirectes du projet de réhabilitation du PPI de Testour sur les milieux environnementales et sociales. Nous avons évalué les mesures envisageables pour réduire et éliminer les conséquences dommageables du projet, et nous avons établi le plan de gestion environnemental et social (PGES).

L'évaluation environnementale a permis de déterminer que les principaux impacts négatifs consistent en :

➤ Durant la phase de construction

- Déchets solides
- Rejets hydriques
- Maintien de l'écoulement des eaux pluviales
- Circulation (trafic routier)
- Santé humaine/Conduites d'amiante - ciment
- Santé humaine/COVID-19
- Poussière et Gaz
- Bruits et vibrations
- Biens et occupation du sol
- Sécurité du chantier
- Risques VBG et mineurs

➤ Durant la phase d'exploitation

- Déchets solides
- Lâchers d'eau
- Utilisation des eaux d'irrigation
- Prolifération des nuisibles
- Changements climatiques
- Utilisation excessive et non contrôlée des intrants agricoles
- Risques d'accident
- Dysfonctionnement du système d'irrigation

Les impacts négatifs identifiés méritent une attention particulière au moment de la réalisation et l'exploitation des activités projetées.

Les mesures d'atténuation environnementales et le programme de gestion environnementale proposé permettront d'éliminer, et sinon d'atténuer les impacts négatifs jugés significatifs.

Une consultation publique sera organisée pour consulter l'avis de la population. En effet, d'après les enquêtes socio-économiques effectuées par le bureau d'études, il en ressort que la population et les institutions accueille favorablement ce projet, et insiste pour sa mise en œuvre, malgré quelques préoccupations.

Le prix de compensation estimatif en cas de non-respect des solutions recommandées par le bureau d'études est égal à 63 000dt.

Le coût du PGES est estimé à 30 100 DT, dont 18 000 DT pour l'AT, et 700 DT/an de coût de suivi, entièrement à la charge du CRDA.

14 ANNEXES

14.1 Norme tunisienne NT 09-14 (1983) relative à la qualité des eaux de boisson (extrait des paramètres physico-chimiques)

<i>Paramètre</i>	<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Concentration Maximale Adm. NT 09.14</i>
Turbidité		NTU	5 (souhait)
Température		°C	-
pH			6.5-8.5
Dureté totale	D°H	°F	100
Calcium	Ca ⁺⁺	mg/l	300
Magnésium	Mg ⁺⁺	mg/l	150
Sodium	Na ⁺	mg/l	-
Potassium	K ⁺	mg/l	-
Carbonate	CO ₃ ⁻	mg/l	-
Bicarbonate	HCO ₃ ⁻	mg/l	-
Chlorure	Cl ⁻	mg/l	600
Sulfate	SO ₄ ⁻	mg/l	600
Nitrate	NO ₃ ⁻	mg/l	45
Nitrite	NO ₂ ⁻	mg/l	-
Résidu sec	RS	mg/lO ₂	2500
Oxydation KMnO ₄		mg/l	-
Fer	Fe	mg/l	0.5-1
Manganèse	Mn	mg/l	0.5
Cuivre	Cu	mg/l	1
Aluminium	Al	mg/l	-
Silicium	Si	mg/l	-
Zinc	Zn	mg/l	5
Fluor	F	mg/l	1.7
Arsenic	As	mg/l	0.05
Mercur	Hg	mg/l	1
Plomb	Pb	mg/l	0.05
Cadmium	Cd	mg/l	0.005
Chlore	Cr	mg/l	-
Sélénium	Se	mg/l	0.01
Argent	Ag	mg/l	0.02
Antimoine	Sb	mg/l	0.02

14.2 Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale

Les politiques opérationnelles de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale permettent l'intégration des considérations environnementales et sociales dans l'élaboration, la planification et l'exécution des projets de développement. Ces politiques sont conçues pour : (i) protéger l'environnement et la société contre les effets négatifs potentiels des projets, plans, programmes et politiques, (ii) réduire et gérer les risques liés à la mise en œuvre des activités du projet et (iii) aider à une meilleure prise de décisions pour garantir la durabilité des activités. Pour chaque politique de sauvegarde, une brève description est fournie pour expliquer comment se fera la conformité aux exigences de ces dites politiques.

Dans le cadre du présent projet, les politiques opérationnelles de la banque mondiale qui sont à priori déclenchées sont indiquées en gras surligné rouge, celles en italique surligné bleu pourraient être déclenchées lors de travaux et celles en noir ne seront pas déclenchées.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Politique environnementale <ul style="list-style-type: none"> ▪ OP 4.01 Évaluation environnementale ▪ OP 4.04 Habitats naturels ▪ OP 4.36 Forêts 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relations internationales <ul style="list-style-type: none"> ▪ PO 7.60 Zones en litige ▪ PO 7.50 Voies d'eau internationales
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Développement rural <ul style="list-style-type: none"> ▪ OP 4.09 Lutte antiparasitaire ▪ OP 4.37 Sécurité des barrages 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Politiques sociales <ul style="list-style-type: none"> ▪ PO 4.10 Populations autochtones ▪ <i>PO 4.11 Patrimoine culturel</i> ▪ PO 4.12 Réinstallation involontaire
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Politique d'information <ul style="list-style-type: none"> ▪ OP 17.5 Diffusion de l'information 		

La section suivante donne l'explication pour chacune des politiques.

Politique opérationnelle	Consistance / Action à mener
OP 4.01 Évaluation environnementale y compris la participation du public	Déclenchée par anticipation aux impacts environnementaux et sociaux possibles associés aux activités du projet. La majorité des sites d'intervention sont connus mais certains ne le sont pas encore notamment pour ce qui se rapporte à la composante 3. Cet instrument trace le contour de tous les outils nécessaires à l'évaluation environnementale et sociale qui sera élaborée dans le cadre des sous-projets et qui doit être adaptée au contexte spécifique et à la nature des interventions exacte sur le site en question. La PO 4.01 couvre les impacts sur l'environnement (air, eau et sol), les impacts sociaux, les impacts sur la santé et la sécurité, les ressources culturelles physiques ainsi que les problèmes transfrontaliers et environnementaux mondiaux. Elle exige que les conséquences environnementales et sociales soient identifiées très tôt dans le cycle du projet et prises en compte dans la sélection, l'emplacement, la planification, et la conception du projet afin de minimiser, prévenir, réduire ou compenser les impacts négatifs environnementaux et sociaux et par là maximiser les impacts positifs, et inclure le processus de mitigation et de la gestion des impacts environnementaux et sociaux pendant le cycle du projet.
OP 4.04 Habitats naturels	Visé à soutenir la protection, la maintenance et la réhabilitation des habitats naturels. Elle n'est pas déclenchée dans le cadre de ce projet. En effet, toutes les zones d'intervention du projet ne renferment aucun gîte d'habitat naturel qu'il importe de préserver
OP 4.36 Forêts	Concerne toutes les interventions pouvant affecter la santé ou la qualité des forêts ou les droits et le bien-être des populations qui dépendent des forêts et les projets qui visent à apporter des changements dans la gestion et utilisation des forêts.
PO 7.60 Zones en litige	Les zones d'intervention du projet ne sont pas en litige
PO 7.50 Voies d'eau internationales	La PO 7.50 s'applique à tous les types de voies navigables internationales (rivière, canal, lac) ou tout plan d'eau dont le flux se trouve partagé entre deux ou

	<p>plusieurs pays. Pour les <i>projets pouvant affecter ces eaux internationales</i>, la PO 7.50 vérifie qu'il existe des accords et garantit que les Etats riverains sont informés et n'opposent pas d'objection aux interventions du projet.</p> <p>Bien que les sources d'eau et les affluents qui interviennent dans le cadre du projet se trouvent situées en aval et ne peuvent influencer sur la capacité amont des flux d'eau internationale et la disponibilité de la ressource que la Tunisie pourrait partager avec l'Algérie cette politique a été déclenchée. Toutefois un mémorandum requérant une exception à l'obligation de notification des pays riverains a été finalisée par l'équipe de la préparation du projet de la BM et soumis pour approbation.</p>
OP 4.09 Lutte antiparasitaire	<p>Incite après évaluation de la situation dans le pays à l'utilisation prudente des pesticides agricoles tout en encourageant la lutte phytosanitaire intégrée. Bien que le projet ne prévoie pas de financer une acquisition directe de pesticides, mais l'appui à l'intensification agricole et à la diversification peut entraîner une augmentation de l'utilisation des pesticides. Cette politique est donc déclenchée et un <i>« Plan de Lutte Antiparasitaire » a été préparé, divulgué et consulté conformément à la PO 4.09.</i></p>
OP 4.37 Sécurité des barrages	<p>Bien que le projet n'inclue pas le financement d'une nouvelle construction du barrage, tous les systèmes d'irrigation à réhabiliter s'appuient sur les grands barrages existants pour leur approvisionnement en eau. La sécurisation de cet approvisionnement dépend étroitement de l'état des barrages existants et des travaux d'entretien effectués ainsi que leur régularité. En effet, la Banque exige que l'emprunteur prenne les dispositions nécessaires pour inspecter l'existant (barrage et ouvrages annexes) et formuler les conclusions et les recommandations concernant toute mesure à prendre pour améliorer le barrage existant afin d'atteindre une norme de sécurité acceptable. Cette politique est déclenchée et des rapports sur la sécurité de l'état des 4 barrages (Siliana, Joumine, Bou hertma et Sidi Salelm) qui assurent l'alimentation des infrastructures d'irrigation ont été élaborés fin 2016.</p> <p>L'auscultation régulière des quatre barrages concernés par le projet, effectuée sous la supervision de la DGBTH, ainsi que l'inspection du génie civil et du matériel hydromécanique ont permis de produire des recommandations importantes quant à la stabilité, l'envasement et les mesures d'accompagnement pour une exploitation sécurisée (système d'alerte, travaux CES, consignes de gestion des crues, plan d'urgence, etc..). En plus des études en cours, des études supplémentaires seront intégrées dans les termes de référence en préparation pour les auscultations de la période 2018-2020, qui comprendront entre autres la révision des directives de gestion des barrages de Sidi Salem et la mise à jour de l'étude de stabilité du barrage de Joumine</p>
PO 4.10 Populations autochtones	<p>Cette politique contribue à la mission de réduction de la pauvreté et de promotion d'un développement durable poursuivie par la Banque en garantissant un processus de développement qui respecte pleinement la dignité, les droits de la personne, les systèmes économiques et les cultures des Populations autochtones ou indigènes. En l'absence de populations autochtones dans les zones d'intervention du projet, cette politique n'est pas déclenchée.</p>
PO 4.11 Patrimoine culturel	<p>Les ressources culturelles matérielles sont définies comme « des objets transportables ou fixes, des sites, des structures, groupes de structures ainsi que des caractéristiques naturelles et des paysages ayant une valeur archéologique, paléontologique, historique, architecturale, religieuse, esthétique ou toute autre signification culturelle ». Compte tenu de la riche archéologie de la Tunisie et malgré le fait que les travaux programmés sont principalement liés à une remise en état des infrastructures existantes, les découvertes fortuites de vestiges ou d'objets ayant un caractère archéologique ou historique demeurent possibles lors de travaux de génie civil.</p> <p><i>A cet effet, cette politique est déclenchée et la procédure figurant en annexe 6 dans le présent CGES serait utilisé.</i></p>

PO 4.12 Réinstallation involontaire	La politique de la Banque exige l'élaboration d'un Plan de réinstallation basée sur la participation des personnes affectées et leur entière compensation pour les pertes subies. Selon cette politique de sauvegarde, une procédure d'indemnisation doit être enclenchée lorsqu'un projet nécessite l'acquisition, l'usage ou la restriction d'accès à des terres, des constructions, des infrastructures ou des services, ou encore s'il nécessite l'acquisition, l'usage ou la restriction d'accès à des ressources naturelles appartenant à, ou utilisées par, une communauté ou un groupe de personnes. Cette politique est déclenchée et <u>un Cadre de Politique de Réinstallation Involontaire « CPRI » a été préparé, divulgué et consulté conformément à la PO 4.12.</u>
Politique d'accès à l'information	Procédure requise pour une large diffusion de toute l'information concernant la nature et les objectifs du Projet

Tout projet fait l'objet d'un examen environnemental préalable basé sur le type, l'emplacement, le degré de sensibilité, l'échelle, la nature et l'ampleur de ses incidences environnementale potentielles, qui le classe dans l'une des catégories suivantes :

Catégorie A : Projet qui risque d'avoir sur l'environnement des incidences très négatives, névralgiques, diverses ou sans précédent. Ce projet doit faire l'objet d'une étude d'impact environnemental et social détaillée qui consiste à examiner les incidences environnementales et sociales négatives et positives, à les comparer aux effets d'autres options incluant l'option « sans projet » et à recommander un plan de gestion environnementale et sociale.

Catégorie B : Projet dont les effets négatifs qu'il est susceptible d'avoir sur la population ou des zones importantes du point de vue de l'environnement (terres, forêts, et autres habitats naturels, etc.) sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A. Les effets sont d'une nature très locale, peu d'entre eux sont irréversibles et plus faciles à atténuer. Ce projet fait l'objet d'une évaluation environnementale d'une portée plus étroite que celle des projets de catégorie A.

Catégorie C : Projet dont la probabilité de ses impacts négatifs sur l'environnement est jugée minime ou nulle. Ce projet ne fait l'objet d'aucune évaluation environnementale après examen préalable.

Outre les politiques opérationnelles et le suivi des procédures qui en découlent, le projet tiendra aussi compte des directives EHS « Environmental, Health and Safety (EHS) Guidelines » du Groupe de la Banque Mondiale en matière d'environnement, d'hygiène et sécurité au travail et de santé et sécurité des communautés et ce, dans l'évaluation de la probabilité et de l'ampleur des risques EHS et leur gestion tant au niveau prévention qu'au niveau correction et mitigation. Les TdR spécifiques aux outils de sauvegarde exigent la prise en compte de cet aspect dans l'analyse des risques et des mesures d'atténuation correspondant.

14.3 Fiche Environnemental de Diagnostic Simplifié (FEDS)

Fiche Environnemental de Diagnostic Simplifié (FEDS)

1. Titre du projet : Réhabilitation et extension PPI de Testour
2. Lieu, Gouvernorat, Région : PPI Testour/Gouvernorat Bizerte/Tunisie
3. Nom du Maître d'ouvrage : Commissariat Régional au Développement Agricole de Béja
4. Coordonnées du contact CRDA :
Adresse : N° 49 avenue Habib Bourguiba – Béja / Tunisie
Tél : (+216) 78 457 618
Mail : crda.beja@iresa.agrinet.tn

7. Impact Socio-Environnemental

Composantes Environnementales et Sociales	Point N°	Préoccupations environnementales et sociales	Phase 1 (travaux)	Note	Phase 2 (exploitation du projet)	Note	Total
Air	<u>1</u>	Le projet risque-t-il de causer des émissions de poussières, et/ou de particules toxiques telles que : fibres d'AC, fumées, gaz toxiques, aérosols, etc.) ?	Oui = 1	1	Oui = 1	1	2
			Non = 0		Non = 0		
Sol	<u>2</u>	Le projet risque-t-il de causer une pollution des sols ?	Oui = 1	1	Oui = 1	1	2
			Non = 0		Non = 0		
	<u>3</u>	Le projet risque-t-il d'augmenter la salinité des sols en aval des PI	entre 1 et 2 g/l Oui = 1	1	Oui = 1	1	2
			Inférieur à 1g/l Non = 0		Non = 0		
	<u>4</u>	Le projet risque-t-il d'imperméabiliser de grande surface de sol perméable actuellement	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0
Eau	<u>5</u>	Le projet risque-t-il de causer une pollution des eaux de surfaces (contamination, turbidité, sédimentation, etc.) ?	Oui = 1	1	Oui = 1	1	2
			Non = 0		Non = 0		
	<u>6</u>	Le projet risque-t-il de causer une pollution des eaux souterraines ?	Oui = 1	1	Oui = 1	1	2
			Non = 0		Non = 0		

	<u>7</u>	Le projet risque-t-il de contribuer à la diminution des quantités d'eau disponibles aux autres utilisateurs à l'aval des PI	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0
	<u>8</u>	Le projet induira-t-il l'utilisation d'une source d'eau menacée ou surexploitée	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0

Végétation	<u>9</u>	Le projet risque-t-il de causer une dégradation de la végétation (déboisement, abattage, etc.) ?	Oui = 1	1	Oui = 1	0	1
			Non = 0		Non = 0		
	<u>10</u>	Le projet impliquera-t-il l'introduction d'espèces non autochtones (plants, semences...)	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0

Cadre de vie/ Milieu Humain	<u>11</u>	Le projet risque-t-il de générer des déchets solides et/ou liquides déversés dans le milieu naturel (notamment en cas d'absence d'infrastructures existantes de traitement)?	Oui = 1	1	Oui = 1		1
			Non = 0		Non = 0	0	
	<u>12</u>	Le projet risque-t-il de générer des gênes et nuisances (trafic plus important que d'habitude, bruit, odeurs, vecteurs, vibrations, insécurité) ?	Oui = 1	1	Oui = 1		1
			Non = 0		Non = 0	0	
	<u>13</u>	Le projet risque-t-il d'affecter la libre circulation des biens et des personnes locales ?	Oui = 1	1	Oui = 1		1
			Non = 0		Non = 0	0	
	<u>14</u>	Le projet entraînera-t-il une augmentation de	Oui = 1		Oui = 1	1	1

		l'utilisation de pesticides / herbicides ainsi que d'intrants agricoles et de fertilisants	Non = 0	0	Non = 0		
	<u>15</u>	Le projet risque-t-il d'affecter la santé des populations locales et occasionner des problèmes d'hygiène et de sécurité (Maladies hydriques ou transmissibles) ?	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	
	<u>16</u>	Le projet peut-il entraîner une augmentation des vecteurs de maladies préjudiciables à la population et aux animaux ?	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0
	<u>17</u>	Le projet peut-il entraîner des altérations paysagères (incompatibilité des infrastructures mise en place avec le paysage ; destruction d'espaces verts, abattage d'arbres d'alignement) ?	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0
	<u>18</u>	Le site du projet est-il sujet à des phénomènes naturels (inondation, glissement de terrain, érosion côtières, etc.) ?	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0
Activités économiques	<u>19</u>	Le projet peut-il entraîner une augmentation du coût de la main d'œuvre diminuant l'accès aux petits agriculteurs locaux à la main d'œuvre aux moments critiques (récolte, semence) ?	Oui = 1		Oui = 1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0

	<u>20</u>	Le projet risque-t-il d'entraîner l'implication des enfants (moins de 16 ans) dans des travaux à risque ou dans toute forme d'exploitation à travers des pratiques susceptibles de compromettre la sécurité, la santé ou la moralité	Oui =1		Oui =1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0
	<u>21</u>	Le projet risque-t-il d'entraîner une perturbation / dégradation des activités industrielles locales ou régionales et/ ou une perte de postes d'emploi ?	Oui =1		Oui =1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0
	<u>22</u>	Le projet risque-t-il d'entraîner une perturbation/ dégradation des activités commerciales ?	Oui =1		Oui =1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0

Patrimoine culturel / naturel	<u>23</u>	Le projet risque-t-il d'affecter des sites d'importance culturelle, archéologique ou historique ?	Oui =1		Oui =1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0
	<u>24</u>	Le projet risque-t-il d'affecter des aires naturelles (habitat naturel, aire protégée, zone sensible) ou protégée localement par les autorités locales ?	Oui =1		Oui =1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0

Institutionnel	<u>25</u>	Les bénéficiaires du projet ne disposent pas d'une entité fonctionnelle de gestion de l'eau, d'exploitation et d'entretien du projet ?	Oui =1		Oui =1	1	1
			Non = 0	0	Non = 0		

	<u>26</u>	Les exploitants seront-ils réticents pour accepter la création de nouvelle entité de gestion de l'eau ?	Oui =1		Oui =1		
			Non = 0	0	Non = 0	0	0

<u>TOTAL</u>			<i>Tp1*</i> = 9	-	<i>Tp2*</i> = 7	<i>TN**</i> = <i>Tp1</i> + <i>Tp2</i> = 16
---------------------	--	--	---------------------------	---	---------------------------	--

* Total partiel

** Total de la Note

Résultats du Criblage environnemental et Social

	Valeur du TN (<i>Point</i>)	Évaluation de l'importance de l'impact	Instrument de sauvegarde à préparer	Catégorie selon l'OP 4.01
Appréciation de l'impact négatif du projet	0 <= TN < 5	Risques environnementaux insignifiants pouvant générer des impacts minimes	aucun outil de sauvegarde à préparer	C
	5 <= TN < 45	Risques environnementaux pouvant générer des impacts faibles à modérés	Préparation d'un PGES	B (seulement plan de gestion)
	45 <= TN	Impact probable majeur	Non finançable dans le cadre du PIAIT à moins d'une dérogation obtenue auprès du partenaire financier moyennant des mesures spécifiques	Catégorie A

8. Impact Social

Indiquer si l'impact social mentionné est applicable par un « X » dans la colonne « applicable ».

N°	Est-ce que l'activité	Applicable
	Est située sur une terre privée ou empiète sur une parcelle privée	
	Pourra entraîner des déplacements involontaires de population	
	Pourra engendrer des impacts disproportionnés sur d'éventuels groupes défavorisés ou marginalisés s'ils existent dans la zone d'influence du projet	
	conduira à des pertes totales ou partielles d'actifs (récoltes, terres agricoles, bâtis...) impactant leurs sources de revenus ou leur moyen d'existence ?	

Si les critères 1 et/ou 2 et/ou 3 et/ou 4 sont applicables, un **Plan d'Action de Réinstallation (PAR)** devra être préparé (au sujet de cession volontaire ou d'occupation provisoire) conformément à la politique 4.12 de la Banque mondiale relative à l'acquisition des terres et la compensation pour pertes de bénéfices économiques.

14.4 Plan de protection des travailleurs exposés à l'amiante ciment et clauses environnementales

Le présent plan de sécurité décrit les dispositions relatives à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante. Ces activités concernent les trois catégories suivantes :

- Les activités de fabrication et de transformation de matériaux contenant de l'amiante ;
- Les opérations de manutention et de stockage des conduites en amiante ciment par les entrepreneurs privés ou par les départements de maintenance de CRDA et GDA ;
- Les activités et les travaux de pose, perçage, ponçage, découpage, démontage sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante par tous les personnels de maintenance et d'entretien, et les personnels de laboratoires, en contact avec certains appareils et matériaux d'amiante-ciment.

Le plan de sécurité mentionné ci-dessus doit être transposé textuellement dans les dossiers techniques des DAO pour l'acquisition des canalisations ainsi que pour les travaux de transport, chargement et déchargement, stockage et pose de conduite d'amiante ciment. Le non-respect de ces clauses est considéré comme critère d'élimination. C'est ainsi qu'au niveau de l'offre technique le soumissionnaire doit s'engager par écrit sur le respect des conditions et des modalités de la manipulation des canalisations en amiante ciment faute de quoi son offre sera écartée

Obligations générales dans les contrats, communes à toutes les activités où il existe une exposition à l'amiante

A. Evaluation des risques

Le chef de l'établissement (fabricants, entrepreneurs) concerné doit procéder à une évaluation des risques et à ses frais, afin de déterminer notamment :

- la nature de l'exposition (nature des fibres en présence) ;
- la durée de l'exposition ;
- les niveaux d'expositions collectives et individuelles, et les méthodes envisagées pour les réduire.

Les éléments et les résultats de cette évaluation doivent être transmis :

- Au médecin appartenant du Groupement de Médecine de Travail ;
- À la Direction de l'Inspection Médical et de la Sécurité du Travail du Ministère des Affaires Sociales, de la Solidarité et des Tunisiens à l'Étranger ;
- Au Médecin Inspecteur du travail du Ministère des Affaires Sociales, de la Solidarité et des Tunisiens à l'Étranger.

B. Notice aux postes de travail

Pour chaque poste ou situation de travail exposé, le chef de l'établissement doit établir une notice et un dépliant à l'intention des travailleurs en arabe et en français les informant sur les risques et les impacts de l'amiante ciment et les moyens de s'en prémunir. Le chef de l'établissement pourra avoir recours aux services de l'Institut de la Santé et de Sécurité du Travail (ISST) du Ministère des Affaires Sociales, de la Solidarité et des Tunisiens à l'Étranger pour la publication de la notice et le dépliant étant donné que l'ISST l'institut national qui offre un support technique, formation et sensibilisation.

En effet l'ISST possède dans sa librairie une très riche documentation sur l'amiante ciment, ses impacts sur la santé et les précautions à prendre dans le milieu du travail. De même, l'ISST maintient une documentation permanente avec PINRS France et notamment ses fiche toxicologiques telle que No FT 145 sur l'amiante. L'ISST possède aussi des cadres formés pour la communication et la diffusion sur la sécurité des travailleurs.

Cette notice devra comporter les rubriques suivantes :

- caractéristiques de l'amiante chrysolite;
- définition du procédé et de ses principaux paramètres ;
- durée d'exposition, contraintes de temps à respecter ;
- niveau d'empoussièrement connu et attendu en fonction des données disponibles ;
- mesures de prévention et équipements de protection individuelle.

C. Formation et information des travailleurs

Une formation à la prévention et à la sécurité doit être organisée et ce au démarrage du projet et trimestriellement par le chef de l'établissement et aux frais de cet établissement à l'intention des travailleurs exposés en forme d'atelier. Ces ateliers seront tenus en langue arabe et devront être de nature non technique et compréhensible par les ouvriers. Le chef de l'établissement pourra faire appel à l'Institut de la Santé et de Sécurité du Travail (ISST) du Ministère des Affaires Sociales, de la Solidarité et des Tunisiens à l'Étranger

D. Équipements de protection, moyens de prévention

Quand la présence d'amiante a été mise en évidence (présence connue ou probable), l'employeur doit mettre à disposition des travailleurs susceptibles d'être soumis à des expositions brèves mais intenses un vêtement de protection et un équipement individuel de protection respiratoire anti-poussières adapté aux niveaux suivants :

D1. Premier niveau (ex. : manipulation de conduites en amiante-ciment par les fournisseurs ou entrepreneurs) :

Les mesures minimales à mettre en place seront les suivantes :

- protection respiratoire par demi-masque filtrant jetable FFP3 conformes à la norme européenne EN 149. Ces masques contiennent chacun deux cartouches de charges. Le chef d'établissement, à travers un organisme agréé (voir paragraphe 19), devra procéder une fois par trimestre au changement des cartouches dans le cas où cet organisme a déterminé que la concentration moyenne inhalée par les travailleurs ne dépasse pas 0,1 fibre par centimètre cube (ou 100 fibres par litre) sur une heure de travail.
- pulvérisation à chaque fois que cela est techniquement possible (en tenant compte en particulier du risque électrique),
- sac à déchets à proximité immédiate,
- éponge ou chiffon humide de nettoyage si nécessaire.
- combinaison jetable ; Le port d'une combinaison jetable permet d'éviter la propagation de fibres d'amiante en dehors de la zone de travail. Les combinaisons doivent être jetées à la fin de chaque utilisation.
- gants jetables

D2. Deuxième niveau (ex. : travaux à proximité, découpe, sciure, et perçage de conduite d'amiante) :

Les mesures minimales à mettre en place sont :

- balisage de la zone d'un diamètre de 200 mètres,
- appareil de protection respiratoire filtrant anti-poussières P3 avec masque complet,
- vêtement de protection jetable,
- gants jetables
- protection au sol par film plastique,
- confinement de la conduite d'amiante ciment usé sur place avec couverture en argile
- pulvérisation à chaque fois que cela est techniquement possible
- (en tenant compte en particulier du risque électrique),
- nettoyage à l'aspirateur à filtre absolu en fin de travail, complété le cas échéant par un nettoyage à l'éponge humide.

Chaque fois que cela sera possible, des outils manuels ou des outils à vitesse lente de moins de 1.500 tours/minute devront être utilisés, et les outils rotatifs dont la vitesse de rotation est de plus de 1.500 tours/minute seront à proscrire. Il est par ailleurs conseillé d'équiper les outils rotatifs de dispositifs de captage de poussières, par arrosage humide.

E. Signallement de la zone d'intervention

La zone de travail concernée doit être signalée et ne doit être ni occupée ni traversée par des personnes autres que celles chargées de l'intervention conformément à la loi cadre 96-41 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination.

F. Restitution des locaux

Le chef d'établissement doit s'assurer du nettoyage de la zone concernée à la fin des travaux conformément à la loi cadre 96.41

Consignes générales de sécurité relatives à la gestion des déchets contenant de l'amiante

A. Stockage des déchets sur le site

Seuls les matériaux où l'amiante est fortement lié (tels que l'amiante-ciment ou les dalles de sol, par exemple) peuvent être stockés et confinés avec des couches d'argiles sur le chantier conformément aux directives de l'Agence Nationale de la Gestion des Déchets (ANGed) du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Le site de stockage et de confinement doit être aménagé de manière à éviter l'envol et la migration de fibres. Son accès doit être interdit aux personnes autres que le personnel de l'entreprise de travaux.

B. Élimination des déchets

Les matériaux où l'amiante est fortement lié (tels que l'amiante-ciment) doivent être éliminés aux frais de l'entrepreneur conformément au plan de gestion élaboré par le Ministère des Affaires locales et de l'Environnement et dont le décret d'application est en cours de préparation et ce, dans des installations décharges pour déchets inertes telles que les anciennes carrières. Le propriétaire ou son mandataire remplit le cadre qui lui

est destiné sur le bordereau de suivi des déchets d'amiante considérés comme déchets dangereux conformément à la Loi 96-41.

C. Élimination des déchets connexes

Les déchets autres que les déchets de matériaux, tels que les équipements de protection, les déchets de matériels (filtres, par exemple) et les déchets issus du nettoyage seront stockés dans des récipients totalement étanches (par exemple double sac de polyéthylène) correctement étiquetés en jaune « déchets dangereux d'amiante ». Ces déchets après consultation avec l'ANGED seront soit stockés sur place dans un conteneur en acier avec cloison, soit éliminés conformément à la section 15 ci-dessus

Interdiction d'exposer des jeunes

Tous travaux avec l'amiante ciment sont interdits aux jeunes de moins de dix-huit ans, aux salariés sous contrat à durée déterminée et aux salariés des entreprises de travail temporaire.

Respect et contrôle d'une valeur limitée

Aussi longtemps que le risque d'exposition subsiste, le chef d'établissement doit veiller à ce que les appareils de protection individuelle soient effectivement portés, afin que la concentration moyenne en fibres d'amiante dans l'air inhalé par un agent ne dépasse pas 0,1 fibre par centimètre cube (ou 100 fibres par litre) sur une heure de travail.

Dans ce cas le chef de l'établissement est tenu trimestriellement et à ses frais, à prendre les mesures suivantes :

Sous-traiter à ses frais, avec un laboratoire agréé par le Gouvernement tunisien : (a) le comptage des fibres d'amiante dans la zone du travail ; (b) la mesure de la concentration des poussières dans l'air (valeur limite 10 mg/m³ ; concentration d'agent pathogènes (valeur limite 5 mg/m³) au niveau (i) du système automatique d'ouverture des sacs d'amiante ciment ; (ii) des mélangeurs automatiques de l'amiante avec ciment ; (iii) du laminage et étuvage de la fabrication des tuyaux d'amiante ciment ; (c) la publication de ces mesures en forme de rapport à envoyer à l'ANPE et au Ministère des Affaires Sociales. En cas de non-conformité, le chef d'établissement est tenu de prendre les mesures palliatives avec l'approbation de l'ANPE.

Mesures d'hygiène

Le chef de l'établissement doit veiller à ce que les agents, ouvriers, travailleurs, ne mangent pas, ne boivent pas et ne fument pas dans les zones de travail concernées, et dans le cadre d'une fonction de nettoyage, mettre des douches à la disposition des travailleurs qui effectuent les travaux occasionnels dans des environnements susceptibles de contenir de la poussière d'amiante.

Dossier médical d'aptitude

Le chef d'établissement doit se conformer au décret 1985-2000 du Ministère des Affaires Sociales portant sur l'organisation et fonctionnement des services médicaux du travail. Dans sa soumission aux dossiers d'appel d'offres (DAO), le soumissionnaire soumettra un certificat médical signé par le médecin de travail certifiant que chaque travailleur a été soumis à un examen radiologique. Pendant la mise en œuvre du contrat, le chef de l'établissement contracté devra établir en deux exemplaires et à ses frais pour chacun des travailleurs concernés une fiche d'aptitude annuelle qui précise :

- la nature et la durée des travaux effectués ;
- les procédures de travail et les équipements de protection utilisés ;
- le niveau d'exposition ;
- Une surveillance annuelle radiologique ;
- Une surveillance tous les 2 ans à une épreuve de fonctionnement respiratoire.
- Cette fiche doit être transmise au travailleur concerné, au médecin du travail, et à l'inspecteur médical.

Suivi et Surveillance

Le suivi de la mise en œuvre du Plan de sécurité se fera par chaque CRDA après avoir reçu une formation.

La surveillance du Plan de Sécurité se fera par :

- L'inspection Médicale et de la Sécurité du Travail du Ministère des Affaires Sociales, de la Solidarité et des Tunisiens à l'Étranger pour toutes mesures concernant la sécurité du travail,
- L'ANPE pour toute mesure concernant la pollution au milieu du travail,
- L'ANGED pour toute mesure concernant le traitement et l'enfouissement des déchets

14.5 Plan HSE COVID-19

Le plan HSE Covid-19 a pour objectif de définir de manière simple les exigences de communication, de suivi, de limitation de l'exposition potentielle et des contingences pour le Projet.

L'objectif principal du CRDA de Béja est de s'assurer que tous les employés et les sous-traitants peuvent travailler dans un environnement contrôlé et sûr tout au long de la vie de la pandémie actuelle et de la période de dissémination de la contagion. En tant que document vivant, le plan peut être modifié pour répondre à l'évolution des scénarios et des défis. Le plan vise à minimiser le risque d'infection pour le personnel du CRDA de Béja, le personnel des Consultants et des Entreprises de Construction ainsi que tout le personnel relevant des autres Parties Prenantes, tout en réduisant également le risque de propagation. Le plan soutient et devra aller de pair et en cohérence avec les efforts des gouvernements pour minimiser les infections et leur dissémination en Tunisie et dans le Monde.

Ce plan HSE décrit les exigences de planification et d'hygiène à prendre en considération dans une conjoncture marquée par un risque inédit de contamination causé par le virus Covid-19 que les projets du CRDA de Béja doivent respecter en matière de prévention, de sécurité, de communication, de contrôle d'exposition et de mesures à prendre en cas de contamination effective ou de soupçon de contamination.

L'objectif du plan est aussi de garantir qu'entre le CRDA de Béja, les Consultants, et les Entreprises de Construction, existe une approche systématique pour surveiller et atténuer le potentiel d'exposition et d'impact de Covid-19 sur tous les projets. Cela inclut tout le personnel entrant sur les sites, lieux d'exécution des travaux ou impliqués dans les prestations connexes (livraison, contrôle, gestion du personnel, gardiennage, gestion des déchets et des divers rebuts, etc.) et de s'assurer qu'il existe des plans pour décrire les actions si un cas confirmé de virus est identifié.

Veille réglementaire et procédurale

Le responsable HSE doit assurer la veille réglementaire et l'information continue de tous les employés et ce, selon les sources officielles locales (Ministère de la santé publique) et internationales (organisation mondiale de la santé) ainsi que toute autre directive approuvée par le Groupe de la Banque Mondiale, applicable aux activités du projet.

Exigences Générales pour le Personnel

- Les exigences de distanciation sociale de 1,5 mètre entre les personnes doivent être maintenues
- Le personnel qui est revenu d'un voyage international au cours des 14 jours précédents ou qui a été en contact avec des personnes susceptibles d'avoir été sous contrat avec des personnes infectées par Covid-19 doit être déclaré et interdit d'accéder aux sites du projet.
- Le personnel doit porter un masque facial en tout temps en public (y compris les lieux de travail, les espaces partagés, les aires de repas, les bus). Il est obligé de nettoyer et de désinfecter les équipements de protection individuelle comme les gants, les bottes, les blouses de travail, les casques, et tout autre équipement potentiellement exposé au risque de la contamination...
- Tous les outils, équipements et machines à usage commun doivent être nettoyés et désinfectés entre les utilisateurs avec un désinfectant de qualité hospitalière ou industrielle préparé et utilisé selon les instructions du fabricant ou une solution de blanchiment de 1/3 tasse d'eau de Javel pour 3,5 litres d'eau. Ainsi tout personnel sensé utiliser un équipement dans le bureau doit s'assurer qu'il a été désinfecté au préalable conformément aux instructions.

Exigences Générales pour les sites et les lieux de travail

Des désinfectants pour une désinfection des mains (gel hydro-alcoolique, solution d'alcool, etc.) doivent être disponibles pour tout le personnel dans les lieux fréquentés : toilettes, salles à manger ou cantine, bureaux, aires de repos et à proximité de chaque poste de travail. Aussi il est obligatoire de désinfecter les tables à manger, les comptoirs, les bureaux, les claviers à la fin de chaque poste de travail à par les toilettes qui doivent être nettoyées toutes les 2 heures.

Il faut minimiser l'utilisation de documents papiers et essayer de numériser au maximum sinon les personnes chargées doivent utiliser des gants. Aussi il est recommandé de laisser les fenêtres des bureaux ouvertes en présence du personnel travaillant et éviter les espaces clos et faiblement aérés.

Dans les bureaux : Tous les bureaux qui ne peuvent pas être pris en compte dans les mesures de distanciation sociale doivent être repositionnés. Si le repositionnement n'est pas possible, le bureau doit être condamné et mis hors service (en plaçant par exemple du ruban adhésif de danger sur le bureau et un avis indiquant qu'il ne peut pas être utilisé)

Les discussions sur le site doivent avoir lieu séparément dans des groupes séparés pour éviter les grands rassemblements. Un maximum de 15 travailleurs assurant le respect d'une distance de 1,5 mètre pour chaque personne.

Réception du Matériel sur Site

Documentation de la chaîne de livraison détaillant le lieu et l'heure de début de l'expédition, la durée du voyage,

les détails des zones de stockage ou de stockage temporaire, les heures d'arrivée et les échanges de garde. Tous les véhicules et conteneurs de stockage seront désinfectés avant l'entrée sur le site.

Transport personnel

Bus de transport :

Les exigences de distanciation physique doivent être maintenues pendant le trajet, l'entrée et la sortie des transports collectifs et individuels. Les transports individuels doivent être privilégiés aux transports collectifs et le nombre de passagers dans les véhicules doit être aussi réduit que possible. Le nombre de personnes par bus / transport est limité à 8 personnes en minibus et 16 personnes en autocars. Chaque bus ou autocars doit disposer d'un désinfectant avec des quantités suffisantes pour tous les employés. La moitié des fenêtres des bus au moins doivent rester ouvertes tout au long du trajet.

Les sièges dans les bus doivent être en zigzag.

Transport Individuel

L'usage des véhicules légers doit être limité au conducteur uniquement (c'est-à-dire 1 personne par voiture), que le véhicule léger soit privé ou fourni par l'entreprise

Hébergement/ cantine du personnel

Hébergement :

Il faut se limiter à une seule personne dans les chambres pour bien appliquer la distanciation physique ainsi que l'aération fréquente des logements qui doivent être nettoyés régulièrement.

Il est recommandé de désinfecter les poignées de porte, poignées de meubles, interrupteurs d'appareils électroménagers (four, grille-pain, plaques), interrupteurs d'éclairage, télécommandes, poignées de fenêtres, thermostat...

Cantine du personnel :

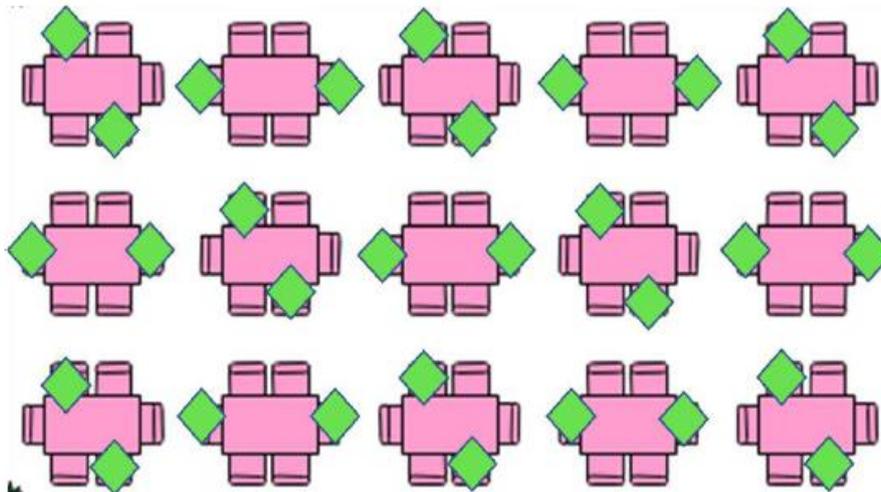
Dans la mesure du possible, il est demandé d'installer les lieux de repos et de pause en extérieur.

Il faut adopter une organisation physique conforme avec les mesures de distanciation physique, que ce soit les chaises ou les tables devront être placés en respectant la distance de 1,5 mètre au minimum.

Il faut opter pour l'échelonnement des heures de pause afin de minimiser le nombre des personnes rassemblés dans l'aire de repos.

Tout équipement partagé (réfrigérateurs, assiette, micro-ondes...) doit être désinfecté avant et après chaque pause.

Le gel hydro-alcoolique et les installations de lavage des mains devront être mis à disposition pour assurer le lavage régulier et la désinfection des mains avant l'entrée et après la sortie des cantines.



Disposition typique d'un réfectoire

Plan d'Action si une personne montre des Symptômes

Les actions et considérations suivantes doivent être observées lors du traitement des cas possibles ou réels de Covid-19 détectés sur site ou à domicile.

Scénario	Responsabilités de l'Employé	Responsabilités de l'Employeur
J'ai un cas confirmé Covid-19	<p>Auto-isolement pendant 14 jours</p> <p>Contactez immédiatement votre supérieur hiérarchique</p> <p>Pensez à qui vous avez été en contact et où vous avez été depuis votre premier jour de symptômes</p> <p>Ne quittez pas votre maison pendant la période de quarantaine</p> <p>Appelez les numéros verts mis à la disposition par le Ministère de la santé pour plus de conseils médicaux</p>	<p>Avertissez immédiatement le Responsable</p> <p>Recueillir des informations sur l'endroit où la personne s'est rendue et avec qui elle a été en contact dès le premier jour des symptômes</p> <p>Avertissez toutes les personnes qui se sont trouvées à proximité dès le premier jour de contact</p> <p>Nettoyer et désinfecter l'espace de travail des employés et les environs des endroits fréquentés par la personne infectée</p>
J'ai été en contact avec quelqu'un qui a Covid-19	<p>Auto-isolement pendant 14 jours</p> <p>Contactez votre supérieur hiérarchique</p> <p>Appelez le numéro vert (80 10 19 19 COVID) mis à disposition par le MS pour avis médical</p>	<p>Informez toutes les personnes qui ont été en contact étroit depuis le contact</p> <p>Nettoyer l'espace de travail des employés et les environs</p> <p>Rapport sur le tracking, le cas échéant</p>
J'ai des symptômes Covid-19 et je suis testé	<p>Auto-isolement pendant 14 jours</p> <p>Contactez votre supérieur hiérarchique</p>	<p>Informez toutes les personnes qui ont été en contact étroit depuis le contact</p> <p>Nettoyer l'espace de travail des employés et les environs</p>
Scénario	Responsabilités de l'Employé	Responsabilités de l'Employeur
	<p>Signalez vos résultats à votre supérieur hiérarchique ou à votre représentant du personnel</p> <p>Appelez le numéro vert (80 10 19 19 COVID) mis à disposition par le MS pour avis médical</p>	<p>Rapport sur le Tracking, le cas échéant</p>
J'ai des symptômes de Covid-19, mais la santé publique a dit que je n'avais pas besoin d'être testé	<p>Auto-isolement pendant 14 jours</p> <p>Contactez votre supérieur hiérarchique</p>	<p>Informez toutes les personnes qui ont été en contact étroit depuis le contact</p> <p>Nettoyer l'espace de travail des employés et les environs</p> <p>Rapport sur le Tracking, le cas échéant</p>

14.6 Consultation publique

14.6.1 Présentation power point de la consultation publique



يتم تزويد المنطقة السقوية العمومية تستور ، التي تم إنشاؤها في عام 1983 ، من سد سيدي سالم بمتوسط سنوي من المياه يبلغ 6.51 مليون متر مكعب على مدى السنوات الخمس الماضية.

تتم إدارة هذه المنطقة السقوية من قبل مجموعتين و هما جمعيتين للتمية الزراعية (GDA) والتي تم تأسيسها في عام 2002 (GDA سيدي إبراهيم و GDA سيدي ناجي) وتتكون المنطقة السقوية تستور من ثلاثة قطاعات هيدروليكية:

- قطاع أ: يقع في الطرف الأيسر من وادي خلاد. يتم ضمان إدارة هذا القطاع من قبل GDA سيدي إبراهيم.
- القطاع ب: يقع على الطرف الأيسر لوادي سليانة. تنقسم إدارة هذا القطاع بين مجموعتي التنمية الفلاحية.
- قطاع ج : يقع مقابل القطاع ب على الحد الأيمن لوادي سليانة. يتم ضمان إدارة هذا القطاع من قبل

GDA Sidi Neji

تبلغ المساحة الأولية للمنطقة السقوية تستور 1317 هكتارًا، منها 579 هكتارًا تستغلها الجمعية المائية سيدي إبراهيم (قطاع أ + جزء من القطاع ب)، و 738 هكتارًا تستغلها الجمعية المائية سيدي ناجي (قطاع ج + باقي القطاع ب).

المنطقة السقوية تستور حاليا تتكون من 217 قطعة أرض تعود ملكيتها لـ 188 شخص.

Récapitulatif des conduites à l'état actuel.

L'eau est captée par le **seuil déversoir** construit sur le **lit de l'oued Medjerda** qui alimente **une station d'exhaure** à travers un **siphon en acier DN 1000**. La station d'exhaure **refoule l'eau vers un canal de décantation** où elle est installée une station de reprise qui refoule l'eau **vers un réservoir sur sol de capacité 500 m3** à travers une conduite de refoulement en fretté béton **DN 800**. De ce dernier part une **conduite maitresse de distribution en fretté béton de diamètres variable (DN 800 à DN400)** et un **réseau ramifié composé de conduites de natures différentes**, à savoir **l'amiante ciment** et le **polyéthylène de diamètres entre 315 et 90mm**. Ce réseau est équipé par des **ouvrages de protection et des bornes d'irrigation**.

القنوات المستعملة حاليا

	SECTEUR A ET B - GDA SIDI IBRAHIM	SECTEURS B ET C - GDA SIDI NEJI	TOTAL
	(ml)	(ml)	(ml)
FB 800	2750.32		2750.32
FB 600	740.25	1363.62	2101.46
FB 500		1696.32	1696.28
FB 400	2016.35	3808.61	5824.88
AC 300	2739.38	2515.23	5254.58
AC 200	1080.2	752.27	1832.42
AC 150	1551.46	3655.92	5207.27
AC 125	2034.89	1758.14	3782.72
AC 100	4513.75	2731	7244.75
PE 200		156.47	156.46
PE 160		435.85	435.88
PE 125	639.45	313.26	952.69
PE 110	643.33	1327.57	1970.88
PE 90		310.63	310.62
TOTAL	18709.38	20824.89	39521.15



Tableau 3 : Répartition des bornes d'irrigation par type et par GDA.

Type de bornes	Nombre de Bornes d'irrigation à reconstruire			Nombre de Bornes d'irrigation projetées			Nombre de Bornes d'irrigation TOTAL		
	GDA SIDI BRAHIM	GDA SIDI NEJI	TOTAL	GDA SIDI BRAHIM	GDA SIDI NEJI	TOTAL	GDA SIDI BRAHIM	GDA SIDI NEJI	TOTAL
Nbre des bornes à Simple prise	33	14	47	6	8	14	39	22	61
Nbre des bornes à Double prises	9	18	27	4	8	12	13	26	39
Nbre des bornes à Trois prises	6	17	23	2	1	3	8	18	26
Nbre des bornes à Quatre prises	4	14	18	0	0	0	4	14	18
TOTAL	52	63	115	12	17	29	64	80	144

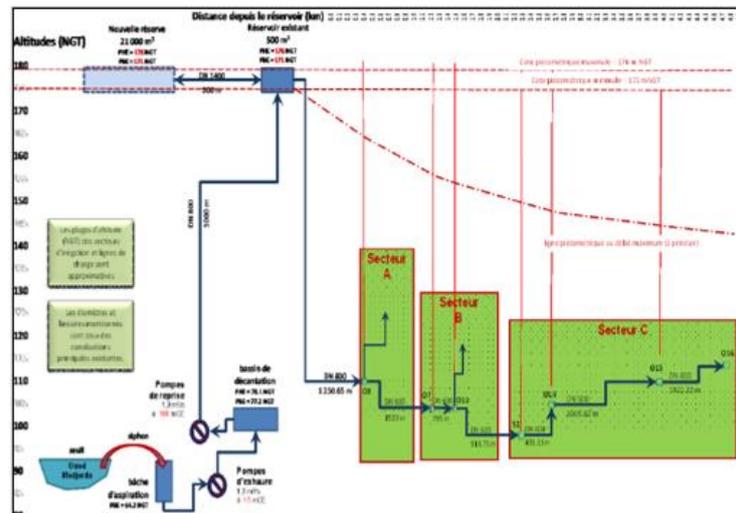
تأهيل وتكثيف شبكة الري

Réhabilitation et intensification du réseau d'irrigation

- ☞ Réhabilitation du seuil déversoir,
- ☞ Réhabilitation du canal de décantation,
- ☞ **Réhabilitation de la station d'exhaure et de la station de reprise ainsi que la salle de commande** pour permettre le refoulement des eaux selon le débit nécessaire, moderniser leurs équipements et assurer leurs protections conformément à la norme en vigueur,
- ☞ **Remplacement des postes de transformations,**
- ☞ **Réhabilitation du réservoir R1 existant** sur sol de capacité 500 m³ avec ses ouvrages annexes ainsi que leur équipement,
- ☞ **Construction et équipement d'un réservoir de stockage R2 semi enterré de capacité 21000 m³** pour assurer la continuité du service de l'eau pendant les quatre heures d'arrêt quotidien du pompage,
- ☞ Fourniture et pose d'une **conduite d'adduction/distribution en fretté béton DN 1400** reliant le réservoir existant et le réservoir projeté,
- ☞ Renforcement (dédoublage de certaines conduites primaires par d'autres conduites de même nature pour pouvoir transiter les débits nécessaires avec une charge suffisante,
- ☞ **Remplacement des conduites secondaires en amiante ciment ou en PEHD** dont leur capacité n'est pas suffisante,
- ☞ **Réhabilitation des ouvrages de sectionnement** (génie civil et équipement),

- ↪ Construction et équipement de 8 ouvrages de sectionnement nécessaires pour faire le raccordement entre les conduites primaires dédoublées,
- ↪ **Réhabilitation des bornes d'irrigation** (génie civil et équipement) et leurs intensifications,
- ↪ **Réhabilitation des ouvrages de ventouses** (génie civil et équipement) et leurs intensifications,
- ↪ Réhabilitation des **ouvrages de vidanges** (génie civil et équipement),
- ↪ **Curage de 40 km du réseau de canaux de drainage existants** : en terre et à ciel ouvert,
- ↪ **Réhabilitation des pistes agricoles** existantes et leurs intensifications sur une longueur d'environ **6 km**.

Schéma hydraulique synthétique des principales caractéristiques techniques du projet



ما الفائدة من هذا المشروع

- تحسين استخدام المنطقة السقوية العمومية تستور من خلال تحسين أنظمة الري
- توفير المياه عند الحاجة وتحقيق أفضل فائدة اقتصادية منها بتكثيف المحاصيل.
- زيادة الإنتاج الزراعي من خلال تحسين جودة الأرض من خلال نظام الصرف المائي.
- تحسين جودة الخدمات من خلال الإمداد المستمر بمياه الري وبالضغط الكافي عند التوزيع.
- الترويج لنماذج تشغيل ديناميكية وقابلة للحياة توفر دخلاً ثابتاً وكافياً للمستغلين.

Mesures d'atténuation des impacts sur les biens et l'occupation du sol des bénéficiaires

- Installer au maximum possible les conduites au niveau des limites des parcelles ou aux bordures des pistes agricoles (Dans des cas, il faut *tailler les brises vents pour installer les conduites* ou bien décaler la conduite de quelques mètres pour éviter l'arrachement des arbres : voir tableau ci-dessous) ;
- Informer les agriculteurs de la date des travaux pour éviter tout litige et s'assurer de ne pas planter ou occuper le nouveau tracé ;
- Limiter au maximum l'emprise des travaux ;
- Définir clairement, et baliser l'emprise de la conduite, et réaliser tous les travaux à l'intérieur de cette emprise ;
- Baliser les limites des travaux par des poteaux ou par une clôture légère ;
- Compenser les agriculteurs en cas de perte de bien ;
- Utiliser au maximum les pistes existantes ;
- Éviter la circulation à l'intérieur de parcelles et réhabiliter si nécessaire les zones impactées.

✓ نقاش
 ✓ طرح تساؤلات
 ✓ توضيحات

الجمهورية التونسية
 وزارة الشؤون البلدية والقروية
 المديرية الجهوية لولاية بجاية



مشروع تاهل وتوسعة المنطقة السكنية العمومية لتستور ولاية بجاية

 معمر الأستاد، الملاحظ، المبرمج أو المشاور

 مستشارة لتصور

الرجوع للمجلد: <u>مجلد 1</u>																										
رقم التسجيل:																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">الاسم واللقب</td> <td rowspan="4" style="width: 50%; text-align: center;">الهوية</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">الجنسية</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">المهنة</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">المؤهل</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">المسؤول التقني</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">معلومات عامة</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">العنوان السكني</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">عدد الأطفال</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">رقم في المشروع</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">ملاحظات</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">القيام به/ اعتماد المصنف</td> </tr> </table>		الاسم واللقب	الهوية		الجنسية		المهنة		المؤهل		المسؤول التقني	معلومات عامة		العنوان السكني		عدد الأطفال			رقم في المشروع			ملاحظات			القيام به/ اعتماد المصنف
	الاسم واللقب	الهوية																								
	الجنسية																									
	المهنة																									
	المؤهل																									
	المسؤول التقني	معلومات عامة																								
	العنوان السكني																									
	عدد الأطفال																									
		رقم في المشروع																								
		ملاحظات																								
		القيام به/ اعتماد المصنف																								
..... في الإمضاء																										
..... خاتم بالبرق																										

14.6.2 Fiche d'enregistrement des questions/ remarques/ suggestions/ avis

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية
المنذوبية الجهوية للفلاحة بباجة



مشروع. تأهيل و توسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:/...../.....

رقم التسجيل:

	الاسم واللقب	الهوية
	المهنة	
	العنوان	
	الهاتف	معلومات عامة
	المستوى التعليمي	
	الحالة المدنية	
	عدد الاطفال	
	رأيك في المشروع	
	ملاحظات	
	اقتراحات / طلبات الشاكي	

..... في/...../.....

الإمضاء

..... خاص بالإدارة.

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE DE LA PECHE ET DES RESSOURCES EN EAU

CRDA DE BEJA



POJET de réhabilitation et d'extension du périmètre public irrigué de Testour -gouvernorat de Béja

Formulaire

N° d'enregistrement :
Date d'enregistrement :

Identification du plaignant	Nom et prénom	
	Profession	
Contact	Téléphone	
	Adresse	
Informations générales	Niveau d'études	
	Situation civile	
	Nbre d'enfant	
Questions ou Remarques sur le projet		
Action souhaitée par la personne affectée par le projet (PAP)	Sa proposition	

Fait àLe/...../.....

Signature

Réservé à l'administration

.....

14.6.3 Photos illustrant le déroulement de la consultation publique



14.6.4 Liste de présence à la consultation publique

مجمع التنمية الفلاحية
سويدي ناجي تستور

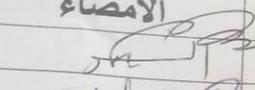
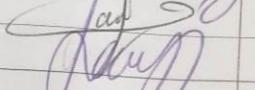
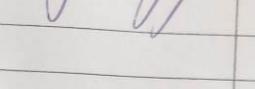
بطاقة حضور
جلسة يوم الجمعة 2021/03/26

الامضاء	الصفة	الاسم و اللقب	العدد
	فلاح	زهير التركي	1
	مداح	محمد الطايح الأندلسي	2
	فلاح	الشاذلي الدردعة	3
	صالح	محمد القديري	4
	عامل يومي	محمد علي ادناجا	5
	فلاح	البرسيو الكاسبي	6
	نائب رئيس	الشاذلي العيسى	7
	مداح	الحبيب الوستاني	8
	فلاح	سامح الساندي	9
	مدير مجمع سويدي الزايم	كريم البقوري	10
	فلاح	لطيفة فريضة	11
	فلاح	مهرج التيساري	12
	رئيس جمعية الفلاحين	نلال الحسي	13
	مجمع التنمية تستور	المجاهد الترواني	14
	فلاح	عبد الحكيم بناسي	15
	عوز مراد بناسي	حسين المالكسي	16
	مهندس جبروتي TCS	حسب صلاحي	17
	مدير بشير أبناني	وشام الكريسي	18
	رئيس المجمع سويدي (PPIST)	عبد اللطيف معالج	19
	فلاح	فلاح بولسعيدي	20
	مهندس زوايا	حسب الهمامي	21
	صالح	دينم النور للبرمارة	22
	صالح	فانتا استو طاي	23
	فلاح	محمد أكرم بن سوس	24
	موظف بالمجمع	نسيمة غلريفة	25
	فلاح	فاقي معني	26
	Agri/PPI	CHERIF LOTF	27
	Ingenieur Hydrologue SDA	ناجع بن صالح	28
	مدير المجمع	محمد السبا	29
			30

مجمع التنمية الفلاحية
سيدي ناجي تستور

بطاقة حضور

جلسة يوم الجمعة 2021/03/26

الامضاء	الصفة	الاسم و اللقب	العدد
	فلاح	المشادلي السوحي	31
	فلاح	الحبيب الواسلي	32
	فلاح	فوزي القرواني	33
			34
			35
			36
			37
			38
			39
			40
			41
			42
			43
			44
			45
			46
			47
			48
			49
			50
			51
			52
			53
			54
			55
			56
			57
			58

14.6.5 Fiches d'enregistrement des questions/ remarques/ suggestions/ avis reçus des présents

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية
المندوبية الجهوية للفلاحة بباجة



مشروع- تاهيل و توسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:

رقم التسجيل:

عبد الحكيم تناسي	الاسم والتعب	الهوية
قلاح	المهنة	
نوح خيرة جيلان تستور	العنوان	
	الهاتف	
تاريخي	المستوى التطبيقي	معلومات عامة
	الحالة المدنية	
	عدد الاطفال	
مشروع مام		رايك في المشروع
		ملاحظات
		اقتراحات / طلبات الشاكي

..... في 2021/03/29

الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع تأهيل و توسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:

رقم التسجيل:

	الاسم واللقب	الهوية
	المهنة	
	العنوان	
	الهاتف	
	المستوى التعليمي	معلومات عامة
	الحالة المعنوية	
	عدد الأطفال	
	رأيك في المشروع	
	ملاحظات	
	اقتراحات / طلبات الشاكي	

تستور، في 28/03/2021

الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:

رقم التسجيل:

	الإسم واللقب	الهوية
خوزي القرواني	المهنة	
ملاح - أمجاد	العنوان	
27 نهج ميمون بن عبد العزيز تستور	الهاتف	
	المستوى التعليمي	معلومات عامة
جامعة	الحالة المدنية	
متزوج	عدد الاطفال	
إيمان		
ممتاز حسب ما ذكر		رأيك في المشروع
عزيزي المحترم كما الماء وتوسيع المنطفة السقوية		ملاحظات
توسيع المنطفة السقوية وحث مرفق المنطفة		اقتراحات/طلبات شعبي

تستور في 2021
الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل: / /

رقم التسجيل:

محمد صالح الأندلسي	الاسم واللقب	الهوية
مهندس متقاعد	المهنة	
حي سبذيار تستور	العنوان	
	الهاتف	
6 ثانوي متزوج 4	المستوى التعليمي	معلومات عامة
	الحالة المدنية	
	عدد الاطفال	
	رأيك في المشروع	
	ملاحظات	
	اقتراحات / طلبات الشاكي	

بالتصديق في 03/03/2019

الإمضاء

[Signature]

خاص بالإدارة



مشروع تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية بتمتور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل: 2018/03/15

رقم التسجيل:

الاسم والتلقب	ناجح بن صالح	الهوية
المهنة	مهندس مياه - شركة الفينيمت. تستور	
العنوان	الفينيمت. تستور	
الهاتف		
المستوى التطبيقي	La genieur Hydrologie	معلومات عامة
الحالة المدنية	متزوج	
عدد الاطفال		
رأيك في المشروع	مشروع في الاتجاه الصحيح وفائدة الفلاح.	
ملاحظات	بالسفر في مخطط وديت المياة ونظرة استشارية في ايجاد حلول ومصادر اخرى مع سعة المياة	
اقتراحات / طلبات الشاكي		

تم بتاريخ 15/03/2018

الإمضاء

تم

خاص بالإدارة



مشروع تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:/...../.....
رقم التسجيل:

الاسم واللقب	محمد أكرم بن موسى	
المهنة	فلاح	
العنوان	تستور	
الهاتف		
المستوى التعليمي	تعليم عالي	
الحالة المدنية	انفك	
عدد الاطفال	0	
رأيك في المشروع	مشروع ممتاز وناجح	
ملاحظات	<p>مراقبة للمشروع رسمية الماء بعد المشروع</p> <p>رقتى طاعة استنجا با بعد بعدو سام ولم بعد قار باي مع العينة للارثة والارثة</p>	
اقتراحات /طلبات الشاكي	<p>اهدات لجنة لمراقبة للمشروع فيما يخص الفلاحة من المحافظة الرفع في جودة الماء المستعمل لمتنم- تستور بعد انجاز هذا المشروع ليكون ناجح</p>	

تستور 26/03/2020

الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع تاهيل و توسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:

رقم التسجيل:

الاسم واللقب	كريم اليعتوب	الهوية
المهنة	مدير مجمع التندبة الفلاحية تستور 1	
العنوان	تستور	
الهاتف		معلومات عامة
المستوى التعليمي	جامعي "استاذية في التجارة المولية"	
الحالة المدنية	متزوج	
عدد الاطفال		
رأيك في المشروع	مؤيد	
ملاحظات	<ul style="list-style-type: none"> - تعفي علي بعض التديلات بالشبكة - القرب من مخرج مدب وانجاز المسالك وضمان تعريف - مياه الأمطار - التفرقة بالمحانية تعديل مربع الفزان الجدي 	
اقتراحات / طلبات الشاكي		

في 26/03/2021

الإضاء

خاص بالإدارة



مشروع تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة لتعموم

تاريخ التسجيل: 2016/03/26
رقم التسجيل:

بئرنة فريضة	الاسم واللقب	الهوية
موظفة بامجمع المائي بسيدى نجي نكور	المهنة	
نصح بسيدى نكور	العنوان	
	الهاتف	
المستوى التعليمي	معلومات عامة	رأيه في المشروع
الحالة المدنية	عدد الاطفال	
عدد الاطفال		
المستوى التعليمي	ملاحظات	ملاحظات
الحالة المدنية	عدد الاطفال	
عدد الاطفال	اقتراحات / طلبات الشكاى	

تستور بولاية باجة
الإستشارة

خاص بالإدارة

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية
المندوبية الجهوية للفلاحة بباجة



مشروع تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:

رقم التسجيل:

عبد الصافي	الاسم واللقب	الهوية
فلاح	المهنة	
تستور	العنوان	
	الهاتف	
6 ابتدائي	المستوى التعليمي	معلومات عامة
5	الحالة المدنية	
	عدد الاطفال	
باجة	رأيت في المشروع	
أ. عمر الفلاح	ملاحظات	
	اقتراحات / طلبات الشاكي	

تم استشارة الجمهور في 14/02/2014

الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع تاهيل و توسعة المنطقة السوقية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:
رقم التسجيل:

اسم واللقب	مصمدي الكامي	الهوية
المهنة	فلاح	
العنوان	تجمع البساتين	
الهاتف		
المستوى التظيمي	منظمات Bac	معلومات عامة
الحالة المدنية	أعزب	
عدد الاطفال		
رأيك في المشروع	إسناد الله يكون ناجح	
ملاحظات		
اقتراحات / طلبات الشاغي	نصب بوابة يكون على طريق مشغلي البساتين ظهور	

تستور، 26/03/2016

الإمضاء

خاص بالإدارة

الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية
المندوبية الجهوية للفلاحة بباجة



مشروع تاهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل: 2023.10.26

رقم التسجيل:

الاسم واللقب	اسم المرحة	الهوية
المهنة	ملاح	
العنوان	تستور	
الهاتف		
المستوى التعليمي	ثلاثه ثانوي	معلومات عامة
الحالة المنية	(07)	
عدد الاطفال		
رأيك في المشروع	ممتاز	
ملاحظات	التسعير - - -	
اقتراحات / طلبات الشكاى		

تمت الموافقة على المشروع

الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع تاهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل: 2023.03.26

رقم التسجيل:

محمد الصديقي	الاسم واللقب	الهوية
فلاح	المهنة	
حياتنا طر (و)	العنوان	
	الهاتف	
مستورج 13/	المستوى التطبيقي	معلومات عامة
	الحالة المدنية	
	عدد الاطفال	
مشروع هام: نرى نوع من الضومرط (التدبير)		رأيك في المشروع
أرجو أن يكون نوعية اللفظ أحسن		ملاحظات
بعد نهاية المشروع تكبير الطورقة		اقتراحات / طلبات الشاكي

تستورج... في... 2023.03.26

الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفترا الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل: / /

رقم التسجيل:

الاسم واللقب	الحبيب الواسلي	الهوية
المهنة	فلاح	
العنوان	حي زمامة آلا سورا (الغنيمة)	
الهاتف		
المستوى التعليمي	جامعي	معلومات عامة
الحالة المعنوية	متزوج	
عدد الاطفال	3 اطفال	
رأيك في المشروع	جيد	
ملاحظات	يجب اعادة فتح المالك الفلاحيين وفي المشكل الرئيسي	
اقتراحات / طلبات الشاكي	فتح المالك الفلاحيين المستقرين عليهم	

تستور في 2017

الإمضاء

خاص بإدارة



مشروع تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:/...../.....
رقم التسجيل:

الاسم واللقب	الطنجي بن محمود العروا سي	الهوية
المهنة	أستاذ تعليم ابته اشر	
العنوان	حي ابن زيد و6 - تستور	
الهاتف		
المستوى التطبيقي	مشروع 3	معلومات عامة
الحالة المدنية		
عدد الاطفال		
رأيك في المشروع	جاء في الوقت المناسب لأن الشبكة الحالية منهجرة حيث	
ملاحظات	ضرورية توسيع المنطقة السقوية متميان توثر الماء مع حسن التظرف فيه ولحفاظ عليه توسيع تعرفية المياه وسراعاة ظروف الفلاحين	
اقتراحات / طلبات الشاكي		

تستور في 2021/03/16

الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع. تأهيل وتوسعة المنطقة السقوية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل: 2023/03/26
رقم التسجيل:

<p>اسم والتعب</p> <p>المهنة</p> <p>العنوان</p> <p>الهاتف</p>	<p>دسفيان بعماتور نيابة عن سامي بن رفيق المازني ملاح</p>	<p>الهوية</p>
	<p>المدرسة والبيضاينة</p>	
	<p>[]</p>	
	<p>[]</p>	
<p>معلومات عامة</p>	<p>المستوى التعليمي</p>	<p>معلومات عامة</p>
	<p>الحالة العائلية</p>	
	<p>عدد الاطفال</p>	
<p>رأيك في المشروع</p>	<p>كل الدعم بطلب = المصلحة العامة التي سوف تحققها</p>	<p>ملاحظات</p>
<p>اقتراحات / طلبات الشاكي</p>	<p>ضرورة اعلام الفلاح بكل شي اجل المشروع عنه متا كله صوبين جميع الاضرار التي قد تنشا حالي اراي اصلاح تسيار مسبق لتوعية التعمير بذا</p>	<p>اقتراحات / طلبات الشاكي</p>

تاريخ: 2023/03/26
الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع. تأهيل وتوسعة المنطقة السوقية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل: 2021/05/24
رقم التسجيل:

الاسم واللقب	محمد الميحي	الهوية
المهنة	فلاح	
العنوان	تستور	
الهاتف		
المستوى التظيمي	جامعة	معلومات عامة
الحالة المدنية	مفتروح	
عدد الاطفال	02	
رايك في المشروع	مشروع رائع من هوزة تبالنجارفي الجبال والندج	
ملاحظات	التبريد من الملاحلة والحارة لا تكفي	
اقتراحات / طلبات الشكوى	// //	

تستور، بولاية باجة، 24/05/2021

الإمضاء

خاص بالإدارة



مشروع تاهيل وتوسعة المنطقة السوقية العمومية تستور بولاية باجة

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

استشارة للعموم

تاريخ التسجيل:

رقم التسجيل:

الاسم واللقب	زهير التركي	الهوية
المهنة	أستاذ متقاعد وفلاح	
الخطون	ضبعة كلم التركي كلم 5,5 طريقا فبلا - تستور	
الهاتف		
المستوى التطبيقي	جامعي	معلومات عامة
الحالة المدنية	متزوج	
عدد الاطفال	03	
رأيك في المشروع	هام ومجدي	
ملاحظات	لا تشي	
اقتراحات / طلبات الشاكي	Utiliser des Bab lat dans les Vergers. Aviser au vis à vis des entrepreneurs sur place	

تستور
الإمضاء

خاص بالإدارة

Affiche d'invitation des bénéficiaires à la CP

الجمهورية التونسية
وزارة الداخلية
ولاية باجة
معمية تستور
****//****
ع 317

تستور في 24 مارس 2021

من معتمد تستور
إلى السيد
المندوب الجهوي للتنمية الفلاحية بباجة
*****//*****

PIATT 800
d

الموضوع : حول اعداد جلسة عامة بخصوص اعادة تهيئة المنطقة السفوية بتستور .
المرجع : مراسلتكم عدد 1116 بتاريخ 22 مارس 2021 .
-----**-----

وبعد، تبعا لمراسلتكم المشار اليها بالمرجع أعلاه حول اعداد الجلسة العامة بخصوص اعادة تهيئة المنطقة السفوية بتستور، نعلمكم أننا لا نرى مانعا في عقد هذه الجلسة بغاية الحثيثة بإدارة المعتمدية.

المعتمد
محمد نوفل بن ابراهيم

وزارة الداخلية
معمية
ولاية باجة

وزارة الفلاحة والموارد المائية
و الصيد البحري
المندوب الجهوي لتنمية الفلاحة بباجة
الوارد -
وره في 19 مارس 2021
مخت عدد 1903

14.7 Liste des bénéficiaires

N° parcelle	Nom d'agriculteur	Superficie / parcelle (ha)	Etat parcelle	
72	Mokded Jbeli	0.4	extension	
46	Moktar soussi	3.8	initial	
85	Moncef Zbiss	3.4	initial	
25	Mustapha Ben Atia	3.4	initial	
79	Nacer Garouachi	4.5	extension	
64	Naziha Baker	5.2	extension	
49	Naziha Kramti	2.4	initial	
47	Naira Nourdine	6.5	initial	
34	Oueslati Habib	2.6	initial	
33	Oueslati Nacer	2.2	initial	
82	radhwen chouihi	1.9	initial	
54	Ramzi Amdouni	2.6	initial	
71	Ridha Markou	2.4	initial	
80		3.2	initial	
1	SDA	24.8	initial	
2		18	initial	
4		25	initial	
6		19	initial	
7		8.2	initial	
8		15	initial	
9		8	initial	
10		20.4	initial	
11		22.8	initial	
15		30.8	initial	
21		58.7	initial	
30		8.1	initial	
55		23.8	initial	
73		6.3	initial	
78		15.5	initial	
extension 1-1			34.8	extension
39		Slimen weslati	3.2	initial
17	Taib Hammami	0.62	extension	
26	Tigeni Ben Moussa	6	initial	
62	Walid ben Ismail	9.1	initial	
60	Yousef Ibdili	2.2	initial	
5	Yousef Nefzi	2.9	initial	
56	Zouhair Firiani	3.4	initial	
GDA SIDI NEJI				
extension12	Abdeaziz Chebbi	1	extension	
110	Abed elhamid boujema	4.1	initial	
153-1	Abed hakim tabessi	4.5	initial	
166	abed hamid elokaz	4.4	initial	
182	abed jelil dabech	4	initial	
146	abed lahmidi dridi	4.4	initial	
106	Abed Rahmen hammemi	2	initial	
184	ahmed arfaoui	7.2	initial	
207		11.6	initial	
178	Ahmed Balti	0.8	initial	
151	ahmed boughrara	4.8	initial	
156	Ahmed friha	4.4	initial	
177	Ahmed ouni	0.7	initial	
206	ali arfaoui	3.4	initial	
112	Ali Ben Belgacem hammemi	5.9	initial	
144	ali ben salah oueslati	1.9	extension	
extension14		1.2	extension	
232	Mabrouk hidaoui	6.1	initial	
216	amar chwihi	3.2	initial	
137	amara hammemi	0.9	initial	

Liste des agriculteurs, leurs parcelles et superficies

N° parcelle	Nom d'agriculteur	Superficie / parcelle (ha)	Etat parcelle
GDA SIDI IBRAHIM			
75	Abdallah Ben Chaaben	1.1	initial
59	Abdallah Korbi	3.5	initial
28	Abdel Kader Fatnassi	3.9	initial
45	Abdeljawed Mohamed	5.4	initial
32	Abidi Khaled	0.7	extension
67	Adel Ben Ali	7	extension
53	Adel juinitial	3.6	initial
38	Ahmed Baker Oueslati	3	initial
89	Arfaoui Toumi	2	initial
40	Aymen Friha	3.8	initial
70	Azouz Markou	4.3	initial
27	Azzem Zarouk	5	initial
52	Bachir b. fayala	1.4	initial
23	Bahri Bousseta (locataire)	2.4	initial
48	Bechir soussi	2.4	initial
68	Bechir Zaghdoud	2.3	extension
35	Ben Fayala Bachir	4.1	initial
12	Bhira Mustapha	23.4	initial
22	Bouraoui Garouachi	6.4	initial
77	CFRA	7	initial
43	Cherif Ridha	3.3	initial
41	Dabbach Kamel	4.1	initial
88	dabech	3.1	initial
87	fathi dabech	3.7	initial
31	Friha aymen	3.2	initial
24	Hamda ben Moussa	7.9	initial
69	Hamouda Hendili	1.4	extension
50	Hbib Baker Oueslati	2.9	initial
81	Hechmi Markou	2.6	initial
19	Hedi B Brik Garouachi	4	initial
66	Heritiers Hmed Chebbi	5.6	extension
76	Heritiers Markou	3	initial
84	Heritiers Markou	2.4	initial
65	Heritiers Slimen Friha	8.6	extension
51	Hssen Baker Oueslati	2.3	initial
86	Hssen guerouechi	5.3	initial
20	Ibrahim Garouachi	3.77	initial
61	Idris Nefzi	2.6	initial
57	Idriss Oueslati	2.2	extension
42	Kramti M Hbib	4.1	initial
44	Kramti M Salah	4.1	initial
36	Kramti Nouredine	3.4	initial
37	Kramti Rached	7.2	initial
63	lotfi Amemo	2	extension
29-1	Lotfi Dridi	2	extension
29		10.9	initial
16	M Amin Amami	0.34	extension
90	Mabrouk hidaoui	4.6	initial
74	Mehrez Ben Slimen Friha	2.1	initial
83	Mehrez Friha	2.7	initial
3	Mensi Rafik	34.3	initial
58	Mohamed Hendili	3	initial

<i>N° parcelle</i>	<i>Nom d'agriculteur</i>	<i>Superficie / parcelle (ha)</i>	<i>Etat parcelle</i>
extension 17	Khadouja Ben Moussa	2.3	extension
115	Khaled essid	2.4	initial
159	khamis chaouch	1.6	initial
173	Leila dridi	9.9	initial
185	Lotfi cherif	5.4	initial
102	Mahmoud Chebi	0.5	initial
190	Manoubia kafi	7	initial
117	Marwan bouchikh	2.7	initial
142	Med ali kramti	0.8	initial
209	Med ali tabessi	4.4	initial
123	Med amdouni	3.9	initial
163	Med ben ali Jahien	3	initial
165	Med ben Chaben	4.2	initial
161	Med ben Salem	3.4	initial
122	Med ben Taber ben moussa	4.1	initial
103	Med Ben Taher Sahli	8	initial
204	Med bhira	9.9	initial
118	Med bouchikh	2.5	initial
160	Med bouthelja	1.8	initial
96	Med chebi	3.6	initial
162	Med Hadi Jaziri	1.6	initial
215	med hammadi chewihi	9.8	initial
140	Med hedi amemou	2.5	initial
130	Med jahien	4.6	initial
174	Med jerbi	3.6	initial
152	Med jouinit	7	initial
172	Med milad	2.6	initial
171	Med moncef ben moussa	3.6	initial
227	Med mrichkou	4.8	initial
192	Med oueslati	11.4	initial
104	Med Sahli	2.45	initial
167	Med salah Andolssi	3.2	initial
126	Med torki	12.3	initial
199	med towil	5.2	initial
231	moez bhira	14.4	extension
179	moez chanouf	19	initial
212	MOEZ ELWALHAZI	5.3	initial
94	Mofida towil	1.9	initial
170	Mohamed Ben Moussa	3.2	initial
extension 16	MOHAMED CHWIHI	6.8	extension
92	Mohssen ben youssef	2.9	extension
145	Mohssen tabessi	9.8	initial
210	Mokhtar farhoud	6.1	initial
176	mokhtar friha	1.6	initial
223	mokhtar jaziri	1.1	initial
233	Mokhtar Korbi	2.6	initial
164	Moncef barhoum	3	initial
143	Moncef hammemi	1.3	initial
135	Mostafa bhira	2.1	initial
195	Mostafa elbantour	15.2	initial
124	Mostafa yazidi	3.4	initial
189	Nabil arfaoui	6.3	initial
208	najawa warteni	11.8	initial
154	najib towil	3.2	initial
228	naoufel torki	13	initial
213	naziha baldi	6.4	initial
158	olfa oueslati	3.2	initial
183		8.1	initial

N° parcelle	Nom d'agriculteur	Superficie / parcelle (ha)	Etat parcelle
93	AMEUR ELWALHAZI	2	initial
extension 19	Amor Ben Taleb	6	extension
extension 6	Amor Weslati	4	extension
217	assia ben moussa	3	initial
191	ayath abed elmoemen	8.7	extension
187	AZIZA OUESLATI	3.8	initial
218	bahri ben moussa	5.6	initial
194	belgacem dbalch	10	initial
138'	belgacem hammemi	0.5	initial
148	ben fayala	2.15	extension
129	BOUEJEMMA BESSAKER	2.2	initial
extension 3		3.1	extension
149	Chedli dridi	4.4	initial
203	Chedli hammemi	13.7	initial
100	Chedli miled	4.4	initial
222	chedlia towil	3.8	initial
121	chokri chefeii	3.6	initial
175	elbahri friha	4.5	initial
181		6.3	initial
extension 20	Elhedi Chouih	4.9	extension
153-2	Afif Tabbessi	5.7	initial
186	faicel zeliti	2.2	initial
155	faouzia chebi	1.5	initial
221	fathi dabech	4.2	initial
120	Fatima chebbi	6.6	initial
101	Fatma Amemou	1.3	initial
141	Fatma cherif	5.7	initial
225	habib amemou	6.6	initial
180	Habib dridi	3.7	initial
extension 7	Habib Hammami	3.3	extension
132	Habib jahien	4.9	initial
168		1.4	initial
125	Habib karim	20.2	initial
109	hamda oueslati	3.1	initial
extension 10	Hasan Chouih	6.3	extension
113	hassan elotfi	6.3	initial
188	hassna naceri	10	initial
224	hassna yakoubi	3.9	initial
128	Hedi bessaker/Talb	13.1	initial
138	hedi hammemi	0.5	initial
127	hessin bessaker	2.6	initial
136	Hessine bessahel hammemi	2.4	initial
139	Hossni tabessi	2.8	initial
extension 8	Hsine Ben Moussa	10	extension
147	hssan goureouachi	1.6	extension
95	HSSINE MEHANI	2.6	initial
extension 15	Ibrahim Ben Moussa	9	extension
97	Ibrahim Chebbi	4.2	initial
91	IBRAHIM CHWIHI	2.5	initial
157	Ibrahim oueslati	2.3	initial
98	Ibrahim oueslati(Habib)	4.1	initial
99	Ibrahim oueslati(heritiers)	0.9	initial
226	Idriss amemou	4.2	initial
114	IDRISS ELBAHRI	3.9	initial
202	idriss oueslati	2	initial
extension 1	Issa Echebbi	0.5	extension
extension 18	Jamel ben moussa	6.2	extension
131	Jamel edine ben moussa	3.2	initial
134	Jileni Hammemi	1.2	initial

14.8 Liste des abréviations

- ANGED : Agence Nationale de Gestion des déchets
- ANPE : Agence Nationale de Protection de l'Environnement
- AVFA : Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole
- BM : Banque Mondiale
- BPEH : Bureau de la Planification et des Équilibres Hydrauliques
- CERTE : Centre de Recherches et des Technologies des Eaux
- CGAS : Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
- CITET : Centre International des Technologies de l'environnement de Tunis
- COPIL : Comité de Pilotage
- CP : Consultation Publique
- CRDA : Commissariat Régional au Développement Agricole
- CTV : Cellules Territoriales de Vulgarisation
- dB : décibels
- DGAFTA : Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles
- DGEV : Direction Générale de l'environnement et de la qualité de vie
- DGGREE : Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux
- DGPA : Direction Générale de Production Agricole
- DGRE : Direction Générale des Ressources en Eau
- DHMPE : Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement
- DN : Diamètre
- EHS : Environnement, Hygiène et Sécurité
- EIES : Étude d'Impact Environnemental et Social
- FEDES : Fiche Environnementale de Diagnostic Simplifié
- GDA : Groupements de Développement Agricole
- Ha : Hectare
- INAT : Institut National Agronomique de Tunisie
- INRAT : Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie
- INRGREF : Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts
- MALE : Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement
- MARHP : Ministre de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche maritime
- ml : mètre linéaire
- NGT : Nivellement Général de la Tunisie
- NT : Norme Tunisienne
- ONAS : Office National de l'Assainissement
- ONG : Organisation Non Gouvernementale
- PACTE : Programme d'Adaptation au Changement Climatique dans les Territoires Vulnérables
- PEHD : Polyéthylène Haute Densité
- PGES : Plan de Gestion Environnemental et Social
- PLA : Plan de Lutte Antiparasitaire
- PN : Pression Nominale
- PPI : Périmètre Public Irrigué
- RN : Route Nationale
- SONEDE : Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
- SYNAGRI : SYNdicat tunisien des AGRICulteurs
- TdR : Termes de Référence
- UGO : Unité de Gestion par Objectif
- UTAP : Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche
- UTM : Universelle Transverse de Mercator

14.9 Inventaire des visites terrain

Mois : Mars			Année 2021
Date	Jour	Déplacement journalier	Activité
1	Lun.		
2	Mar.		
3	Mer.		
4	Jeu.		
5	Ven.		
6	Sam.		
7	Dim.		
8	Lun.	x	Visite de terrain PPI Testour
9	Mar.		
10	Mer.	x	Visite de terrain PPI Testour
11	Jeu.		
12	Ven.		
13	Sam.		
14	Dim.		
15	Lun.	x	Visite de terrain PPI Testour
16	Mar.		
17	Mer.		
18	Jeu.	x	Visite de terrain PPI Testour
19	Ven.	x	Visite de terrain PPI Testour
20	Sam.		
21	Dim.		
22	Lun.		
23	Mar.		
24	Mer.		
25	Jeu.		
26	Ven.	x	Consultation Publique du PPI Testour Déplacement à Testour
27	Sam.		
28	Dim.		
29	Lun.		
30	Mar.		
31	Mer.		