



OFFICE NATIONAL DE L'ASSAINISSEMENT

# AUDIT DE CONFORMITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Lot 1 : PAQEE-II

Octobre 2023



Projet PAQEE-II - Lot 1 :

AUDIT DE CONFORMITE ENVIRONNEMENTALE ET  
SOCIALE

Rapport de mission

Octobre 2023

## Table des matières

1.	Résumé exécutif .....	2
2.	Contexte général .....	13
3.	Objectifs du projet et portée de la mission .....	15
4.	Conduite de la mission - Démarche adoptée .....	18
5.	Cadre réglementaire / Catégorie Environnementale et sociale .....	20
5.1	Cadre National .....	20
5.2	Cadre international .....	21
6.	Résultat des Audits de Conformité E&S .....	2
6.1	STEP Kébili .....	2
6.2	STEP Tozeur .....	23
6.3	STEP Sbeitla .....	44
6.4	STEP Jelma .....	63
6.5	STEP Agareb .....	84
6.6	STEP Zaghouan .....	104
6.7	STEP Teboursouk .....	127
6.8	STEP Testour .....	147
6.9	STEP Menzel Temime .....	168
6.10	STEP Bousalem .....	189
6.11	STEP Ghar Dimaou .....	210
6.12	STEP Fernana .....	234
6.13	STEP Nefza .....	255
7.	Conclusion .....	276
7.1	Constats généraux .....	276
7.2	Etat des lieux au niveau réutilisation de EE et des boues .....	279
7.3	Potentialités et Demandes futures / Contraintes .....	280
7.4	Actions correctives / Recommandations .....	282

## Liste des acronymes & abréviations

BAD	Banque Africaine de Développement
ONAS	Office National de l'Assainissement
ANPE	Agence National de Protection de l'Environnement
ANME	Agence Nationale de Maîtrise de l'Energie
APIA	Agence de Promotion des Investissements Agricoles
ARP	Assemblée des Représentants du Peuple
CCAP	Cahier des
CEP	Cellule d'Exécution du Projet
PAQEE II	Programme d'Amélioration de la Qualité des Eaux Epurées (2 <sup>ème</sup> Tranche)
EB	Eaux Brutes
EE	Eaux usées Epurées
EPI	Equipements de Protection Individuelle
E&S	Environnemental et Social
EIE	Etude d'Impact Environnemental
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
STEP	Station d'épuration des eaux usées
ISST	Institut de Santé et de Sécurité au Travail
CRDA	Commissariat Régional de Développement Agricole
DBO5	Demande Biochimique en Oxygène pendant 5 jours
DB	Direction des Barrage
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DS	Direction de Sécurité au Ministère de l'Industrie
MES	Matières en Suspension
MARHP	Ministère de l'Agriculture des Ressource Hydraulique et de la Pêche
ME	Ministère de l'Equipement et de l'Habitat
MS	Ministère de la Santé
MI	Ministère de l'Intérieur
MDO	Maître d'ouvrage
MInd	Ministère de l'Industrie
NT	Norme Tunisienne
nd	Valeur non déterminée
DHMPE	Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement
INSSPA	Institut National de la Santé et de la Sécurité des Produits Agricoles
DHMPE	Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement
PEPP	Plan d'Engagement des Parties Prenantes
PI	Périmètre irrigué
SG	Secrétaire Général
SSI	Système de Sauvegarde Intégré
SO	Sauvegarde Opérationnelle
SST	Santé Sécurité au Travail
STEP	Station d'Epuration
HSE	Hygiène Sécurité Environnement
HSSE	Hygiène Santé Sécurité Environnement
GC	Génie Civil
OTD	Office des Terres Domaniales



## 1. Résumé exécutif

Près de 25 pays d'Afrique, dont la Tunisie, devront faire face à la pénurie d'eau à l'horizon de 2025, précise l'ONU. Force est donc de constater que les effets des changements climatiques sont en train de se faire sentir par toute la communauté internationale entraînant une meilleure prise de conscience des conséquences de ce dérèglement et une mise à la recherche de mesures d'adaptation qui doivent convenir à chaque contexte local.

Face à la conjoncture actuelle marquée par la succession des années de sécheresse en Tunisie, le recours aux ressources non conventionnelles, les eaux usées épurées (EE) en l'occurrence, se présente comme solution de choix pour une meilleure gouvernance de l'eau qui repose sur l'économie, la rationalisation de l'usage et la sauvegarde des ressources hydriques existantes en quantité et qualité.

En Tunisie plus de 80% des eaux épurées (EE) par l'ONAS, soit 227 Millions de m<sup>3</sup> se trouvent rejetées dans le milieu récepteur après avoir subi le traitement dans 122 stations d'épuration qui souffrent souvent d'un taux de non-conformité ayant atteint près de 72% en 2019 empêchant ainsi toute réutilisation sécurisée des produits d'assainissement. Cet état de fait mène sans doute à une situation paradoxale marquée par un stress hydrique d'une part et un gaspillage des ressources d'autres part.

L'amélioration de la qualité de ces eaux épurées s'impose plus que jamais pour intégrer la stratégie nationale de l'économie d'eau et le plan de développement (2023-2025) intitulé « l'économie verte et les changements climatiques ».

L'ONAS, à travers la deuxième tranche du Programme d'Amélioration de la Qualité des Eaux Epurées (PAQEE-II) et bien d'autres est décidé d'aller de l'avant pour contribuer à ces orientations stratégiques. Ce programme vise principalement l'amélioration de la qualité des eaux épurées et par suite celle du cadre de vie des citoyens et des composantes de l'environnement à travers des interventions de réhabilitation, d'extension, de rénovation et d'amélioration de la performance épuratoire et de la qualité via un traitement tertiaire. Ces interventions concernent 18 stations d'épuration dont 13 ont fait l'objet d'audits de conformité environnementale et sociale pour lesquels le présent rapport vient en restitution de leurs principaux résultats.

Effectués conformément aux exigences de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Africaine de Développement, ces audits ont pour objectif principal d'actualiser l'état des lieux, de ressortir, par rapport à chacune des stations toutes les inconformités et de dresser un plan d'action des mesures correctives nécessaires à même de redresser les situations de dysfonctionnement et les lieux de faiblesses identifiées.

Le but est donc de garantir une meilleure gestion des risques de façon à éviter au mieux tout évènement préjudiciable à la bonne fonctionnalité des STEP et à atteindre un niveau de performance technique et socio-environnementale qui se traduira par une meilleure qualité de service avec des produits d'assainissement (EE et Boues) dont on peut tirer total profit.

La recherche des inconformités a été focalisée sur plusieurs aspects associés à divers volets dont particulièrement:-

- le volet réglementaire par rapport aux arrêtés, décrets et lois en vigueur ;
- le volet technique par rapport à l'état des infrastructures de traitement et de gestion de la STEP, de la fonctionnalité des équipements et des ouvrages
- le volet opérationnel et le respect des standards nationaux et des SO de la BAD déclenchées , et ce, à deux niveaux différents
  - le niveau intramuros pour ce qui se rapporte à l'Hygiène, la Santé, la Sécurité et l'environnement pour les Travailleurs (HSSE) mais aussi à la formation, à la performance épuratoire, à la qualité des rejets et à la gestion des incidents ;

- le niveau extramuros par rapport à la santé sécurité communautaire, à la nature et la sensibilité du milieu récepteur et à la valorisation des produits d'assainissement ;
- le volet « Communication et Gestion de l'information et des plaintes » pour ce qui se rapporte à la communication et la coordination avec les parties engagées dans le projet, à la gestion des plaintes et au reporting, et
- le volet juridique pour ce qui se concerne les stipulations des divers types de contrats conclus entre l'ONAS et les prestataires privés pour l'exploitation, l'entretien et la maintenance des STEP notamment en matière d'obligations HSSE sur les lieux d'intervention.

A l'exception de quelques spécificités qui font distinction entre les différentes STEP, les inconformités relevés lors des visites de terrain effectuées manifestent une forte ressemblance allant d'une STEP à une autre ce qui nous a permis de dresser un plan d'action global pour les 13 STEP reflétant l'ensemble des mesures correctives proposées. Un plan d'action spécifique à chaque STEP fait partie intégrante du présent rapport d'audit environnemental et social développé dans une section dédiée à la STEP concernée.

Le plan d'actions global des mesures correctives ci-dessous rapporté est élaboré en tenant compte de tous les volets / thématiques mentionnés précisant ainsi l'instance responsable de la mise en œuvre de chaque mesure proposée, l'institution de contrôle et de suivi ainsi que le coût y afférent pouvant intégrer le budget prévu pour couvrir les activités du PAQEEII.

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée           <div></div> Modérée           <div></div> Faible         </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	- EIE anciennes et non conformes au décret 2005-91 relatif à l'EIE - Le volet social pour 3 PGES élaborés en 2017 est incomplet et nécessite une actualisation	Prévoir l'élaboration de 13 EIES pour actualiser les états des lieux et couvrir les activités futures conformément aux SO de la BAD et à la législation nationale ainsi qu'à la confirmation de l'ANPE à ce sujet (Lettre-réponse du 05 Juillet 2023 : Cf Annexe 4)	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	650 000 (Inclut dans le Budget prévu pour l'élaboration des études)
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687 relative à chaque STEP	Elaboration de 13 études de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS / M.Ind (DS)	455 000 (Inclut dans le Budget prévu pour l'élaboration des études )
<b>Aspects techniques</b>					
3	- Saturation hydraulique - Surcharge Organique (Existantes et prévues en cas de nouveaux raccordements)	- Extension des STEP - Installation et réhabilitation des systèmes de traitement tertiaire	ONAS	ONAS / ANPE	145 500 000 (Budget global estimé pour les actions)

	- Dégradation de la performance épuratoire				<i>techniques prévues pour le PAQEE II)</i>
	- Dysfonctionnement au niveau des équipements	Mise à niveau / rénovation d'équipements			
	- Dégradation du GC à plusieurs niveaux	Réhabilitation des ouvrages et restauration des structures			
4	Dissémination des odeurs depuis les ouvrages d'entrée et des lits de séchage	<b><u>Option 1 :</u></b> - Couverture de l'ouvrage - Système de ventilation - Installation d'unité de traitement des odeurs - Réhabilitation des systèmes de drainage et chaulage des boues	Exploitant / ONAS	ONAS/ ANPE/ ISST	4 200 000 (Peut être inclus dans le budget des actions prévues)
		<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bache de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...) - Réhabilitation des systèmes de drainage et chaulage des boues  <b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution et des campagnes de mesures de H2S à chaque STEP</u></b>		ONAS	2 200 000 (Peut être inclus dans le budget des actions prévues)
5	Stockage anarchique des boues à ciel ouvert et éventuellement des refus des dégrilleurs et des dessableurs	- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation / évacuation - Evacuation des refus à la décharge municipale	Exploitant / ONAS	ONAS / ANPE	3 150 000 (Peut être inclus dans le budget des actions prévues)
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
6	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	- Fourniture régulière des EPI pour les intervenants sur la STEP - Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI et au respect des consignes HSE - Application des mesures contractuelles en cas de non-respect des mesures HSSE par les prestataires privés intervenant à la STEP sous contrat	ONAS / Entreprise contractualisée	ONAS / Entreprise contractualisée / ISST	Budget d'exploitation
7	Manque d'entretien des gardes corps et de remplacement / pause de caillebotis dans les zones à risque	- Procéder à l'entretien et à la réhabilitation des gades corps et des caillebotis défaillants par endroit sur les ouvrages à risque	ONAS	ONAS	Budget d'exploitation

		- Mettre en place			
8	Absence de vaccination systématique pour les ouvriers relevant des entreprises contractualisées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réviser les termes du contrat par rapport à l'obligation de la vaccination à l'embauche pour le personnel exposé</li> <li>- Vérifier la vaccination des ouvriers présents sur site selon les termes du contrat et veiller au contrôle et à l'application des sanctions y afférents ...</li> <li>- Procéder à la vaccination des ouvriers exposés contre l'hépatite, le tétanos, la fièvre jaune ...</li> <li>- Détenir un carnet vaccinal pour chaque ouvrier pour un meilleur suivi</li> </ul>	<p>ONAS</p> <p>Entreprise</p>	<p>ONAS / Service Juridique</p> <p>ONAS / ISST</p>	<p>---</p> <p>Budget de l'entreprise</p>
9	Dysfonctionnements répétés et mauvais état de certains blocs sanitaires et de douches	Réhabilitation du GC et rénovation des accessoires	ONAS	ONAS	Budget d'exploitation
10	Insuffisance ou parfois inexistence de signalisation et d'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	<p>Multiplier les affiches sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le port des EPI</li> <li>- les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque</li> <li>- les premiers secours en cas d'accidents</li> <li>- etc...</li> </ul>	Exploitant sur site	Exploitant ONAS / ISST	Budget d'exploitation
11	Défaillance par endroit dans les clôtures facilitant l'intrusion d'animaux errants et éventuellement de malfaiteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à la réparation et à l'entretien régulier des clôtures au niveau de toutes défaillances repérées</li> <li>- Veiller au renforcement du gardiennage des STEP</li> </ul>	ONAS	ONAS	26 000 / an sur budget d'exploitation
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque d'entretien des espaces verts au sein de quelques STEP</li> <li>- Faible densité des rideaux d'arbres le long de certaines clôtures servant d'écran contre la dissémination des odeurs et l'intrusion des animaux errants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planter les espaces verts et veiller à leur entretien et irrigation avec les EE des STEP</li> <li>- Procéder à la réhabilitation et à l'entretien des systèmes d'arrosage interne défaillants</li> <li>- Intensifier les rideaux verts tout au long des clôtures des STEP</li> </ul>	ONAS	ONAS	122 500 sur Budget d'exploitation

Qualité des rejets et performance épuratoire					
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faibles rendements épuratoires pour plusieurs STEP</li> <li>- Dépassement des limites réglementaires permises (arrêté du 26 Mars 2018) pour les paramètres physico-chimiques et bactériologiques pour les EE et occasionnellement des boues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet y compris l'installation du traitement tertiaire pour une désinfection systématique des EE</li> <li>- Procéder à un léger chaulage des boues et proscrire toute future valorisation pour le lot des boues dont le contenu bactériologique ne répond pas à la norme NT 106.20</li> </ul>	Exploitant (Entreprise privée (ou ONAS))	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rejet d'eaux brutes par moment causant des désagréments et de la pollution des milieux récepteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à la bonne gestion des interventions et minimiser les arrêts et les bypass</li> <li>- Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives</li> </ul>	Exploitant (Entreprise privée (ou ONAS))	ONAS / Entreprise de maintenance	
Gestion des incidents /accidents					
14	Présence substantielle de rongeurs sur plusieurs STEP	Organisation des campagnes de dératisation en priorisant les STEP les plus touchées	Exploitant/ ONAS	Exploitant Services de santé	20 000 / campagne (Sur budget d'exploitation)
15	Inexistence de kit complet de premiers soins et secours	Prévoir équiper les STEP de Kits et de former le chef de la STEP aux premiers secours	Exploitant sur site	Exploitant ONAS / ISST	Budget d'exploitation
16	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station	Exploitant sur site	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP concernée
17	Endommagement occasionnel dans certains STEP de parties des clôtures grillagées et intrusion d'étrangers pour pratiques illégales (vol, pâturage sur les terrains des STEP...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer le gardiennage (jour et nuit) avec leur équipement possible de caméras de surveillance</li> <li>- Veiller à l'entretien des clôtures grillagées et à leur rehausse dans les endroits suspects</li> </ul>	Exploitant sur site	ONAS / autorités locales	Budget de fonctionnement
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					



18	Atteinte à la salubrité et au cadre de vie des riverains par la dissémination des odeurs et la prolifération des vecteurs dus :				
	- à la qualité des rejets et les dépassements notés	- Extension des STEP concernées et amélioration de la performance épuratoire et le traitement des odeurs	ONAS	ONAS /ANPE	Budget des actions prévues
	- aux défaillances de la filière boues	- Procéder au chaulage des boues et à l'entretien des systèmes de drainage	Exploitant sur site	ONAS	Budget de fonctionnement
	- à la stagnation des EE dans les milieux récepteurs	- Procéder au curage et au recalibrage au niveau des milieux de rejet de façon régulière et coordonnée avec les institutions responsables - Etudier la possibilité de l'éloignement de certains rejets	ME  ONAS	ONAS  ONAS / ME	Budget ME
	- au dysfonctionnements répétés des stations de pompage qui alimentent les STEP	- Procéder à l'entretien régulier et à la réparation rapide, en cas de panne pour minimiser les trop-pleins dans le milieu nature	Exploitant sur site	ONAS	Budget de fonctionnement
	Usage illicite et non contrôlé des EE pour l'irrigation des cultures y compris le maraîchage dans plusieurs endroits	- Activer la reprise et multiplier les contrôles des services sanitaires et aussi des autorités locales pour régulariser la situation  - Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives  - Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage  - Améliorer la qualité des EE par la désinfection à travers l'installation du traitement tertiaire	Services sanitaires / Autorités locales  Autorités locales / MARHP  CRDA et services de santé  ONAS	MS / MARHP/ MI  CRDA/MS  ONAS / INSSPA	Budget de fonctionnement des institutions concernées  Inclut dans le budget des actions prévues
	Apparition de cas de maladies dans les localités non assainies pour lesquelles, le raccordement à plusieurs	Procéder à l'extension de la STEP au plus vite	ONAS	ONAS / MS	Inclus dans le budget des actions prévues

	STEP est différé à cause de la surcharge actuelle				
Milieu récepteur					
19	<p>Atteinte de la qualité des ressources en eaux en aval des points de rejet en cas d'une évacuation chronique d'une qualité hors norme et à risque pour les utilisateurs</p> <p>Atteinte de la qualité des nappes phréatiques par infiltration chronique des EE hors norme dans les milieux récepteurs</p> <p>Rejet d'une qualité souvent hors norme qui peut atteindre en période de crue, pour certaines STEP des barrages et retenues d'eau servant à l'alimentation en eau potable et à l'irrigation</p>	<p>- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet</p> <p>- Minimiser les rejets d'EB lors des travaux d'entretien et éventuellement d'extension moyennant une bonne planification des interventions</p> <p>- Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives</p>	Exploitant / ONAS	ONAS / ANPE	Inclus dans le budget des actions prévues
Valorisation des produits d'assainissement					
20	<p>Manque ou parfois Absence totale de valorisation des produits d'assainissement (boues et notamment EE)</p>	<p>- Fourniture d'une EE de qualité constante répondant aux standards avec un débit régulier</p> <p>- Coordonner avec les CRDA pour booster la réalisation des PI par les EE et accompagner les bénéficiaires potentiels</p> <p>- Œuvrer à la multiplication des campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques</p> <p>- Diversifier l'usage des EE (recharge de la nappe, arrosage des terrains de golf et des espaces publics, industrie, protection civile, etc...)</p> <p>- Assouplir les procédures réglementaires et administratives pour encourager le recours aux EE (réformes des Cahiers des Charges, textes régissant le transport des EE)</p>	<p>ONAS / Exploitant</p> <p>Services des CRDA</p> <p>APIA</p>	<p>ONAS / CRDA</p> <p>MARHP</p> <p>APIA / MARHP</p>	<p>Compris dans le budget des actions prévues</p> <p>Budgets CRDA</p> <p>--</p>

		- Renforcer le contrôle des mesures de sécurité associées à l'usage des EE et des boues	INSSPA / CRDA	ONAS / MS / MARHP	
<b>Communication et Gestion de l'information et des plaintes</b>					
Coordination et engagement des parties prenantes					
21	Manque de coordination planifiée et d'un système d'information rapide et efficace entre ONAS et les acteurs engagés (ANPE, CRDA, INSSPA, ME, MARHP, Autorités locales) pour contribuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>à l'échange des informations en cas de dysfonctionnement à la STEP impactant la qualité des rejets</li> <li>à l'échange des informations notamment par rapport aux réclamations et aux plaintes ayant trait à l'assainissement</li> </ul>	Elaborer un Plan d'Engagement des Partie Prenantes (PEPP) incluant un mécanisme de gestion des plaintes	ONAS	ONAS / BAD	50 000 <i>(Inclut dans le Budget prévu à l'Assistance technique)</i>
Réclamations et Gestion des plaintes					
22	Absence d'un système formalisé pour la gestion des plaintes et des réclamations	<p>- Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes conformément au CGES du projet et au PEPP (prise en compte des divers canaux de réception y compris les réclamations verbales, consignation dans un registre, dans les délais réglementaires, traitement et suivi)</p> <p>- Renforcement des capacités de l'ONAS (au niveau de l'Unité de Gestion Environnementale et Sociale) en matière de communication, de mise en œuvre du système de gestion des plaintes et de suivi</p>	<p>ONAS</p> <p>ONAS / BAD</p>	<p>ONAS/ Unité de Gestion Environnementale et Sociale</p> <p>Unité de Gestion Environnementale et Sociale à l'ONAS</p>	<p>Missions de 30 000 /an</p> <p><i>(Inclut dans le Budget prévu à l'Assistance technique)</i></p>
Reporting					
23	- Absence d'information d'ordre socio-environnementale	- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/ accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc.	Exploitant /ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation

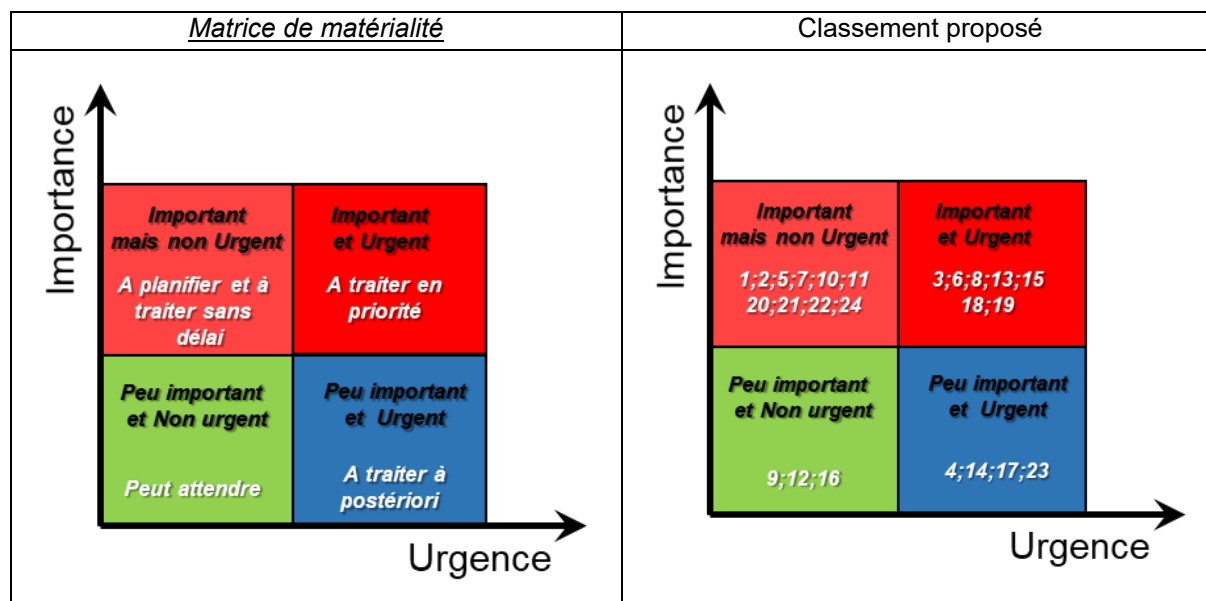
	- Manque de justification des résultats des analyses	- Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassements pour remonter aux origines et inciter à la correction			
Formation					
24	Manque de formation notamment par rapport aux aspects : <ul style="list-style-type: none"> <li>- HSSE</li> <li>- Gestion des plaintes</li> <li>- Exploitation et entretien des systèmes de traitement tertiaire</li> </ul>	Prévoir un programme de formation continue sur les thématiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des risques</li> <li>- Moyens de prévention et mesures HSSE dans les STEP,</li> <li>- Gestion des incidents</li> <li>- Gestion des réclamations et des plaintes comme déclinée dans le PEPP ;</li> <li>- Exploitation et entretien des systèmes de traitement tertiaire</li> </ul> Et ce, ciblant en particulier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les intervenants sur sites pour les 13 STEP (ouvriers, agents et chefs de station)</li> <li>• les responsables SST dans les directions régionales</li> <li>• les membres de l'Unité de gestion environnementale et sociale</li> <li>• les agents et cadres dans les services de maintenance</li> <li>• etc</li> </ul>	Exploitant sur site	ONAS / Bureaux de formation / ISST	320 000 (Inclut dans le Budget prévu à l'Assistance technique)

Le budget global nécessaire à la mise en œuvre du plan d'action global des mesures correctives se décline comme suit :

Poste	Montant estimé (TND)
Actions prévues / PAQEE II	145 500 000
- Etude : EIE, ED	1 105 000
- PEPP	50 000
- Suivi MGP	120 000
- Formation	320 000
- Assistance à la mise en œuvre du PGES (*)	3 000 000
<b>Total Général</b>	<b>149 605 000</b>

(\*)Les fonds attribués pour assurer le suivi des aspects HSSSE sont pris en compte dans le budget global de l'assistance à la mise en œuvre du PGES.

Par ailleurs et dans l'optique de prioriser les interventions dans le cadre de la mise en œuvre des actions correctives, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions suggérées selon une matrice de matérialité simplifiée ci-dessous présentée.



En guise d'accompagnement aux diverses mesures correctives consignées dans le plan d'action proposé, nous recommandons ce qui suit :

Recommandations					
N	CONSTAT	Recommandation	Responsabilité	Instance de contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
<u>1</u>	Rejets illicites et déversements clandestins d'effluents industriels dans les réseaux d'assainissement portant préjudice à la performance des STEP	Intensifier le contrôle des rejets illicites dans le réseau et prendre les mesures réglementaires contre tout contrevenant confirmé	ONAS	ONAS (Département Rejet Industriel) / ANPE	Budget ONAS
<u>2</u>	Manque de ressources humaines suffisantes relevant de l'ONAS pour la gestion des infrastructures dans les STEP exploitées entièrement par l'ONAS	Elargir la sphère d'intervention des opérateurs privés	ONAS	ONAS	Budget ONAS
<u>3</u>	Faiblesse au niveau des obligations contractuelles des exploitants privés et des sous-traitants en matière de HSSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer les clauses contractuelles en matière d'obligations des exploitants privés et des sous-traitants au respect des mesures de HSSE</li> <li>- Revoir les sanctions financières en cas de manquement</li> </ul>	ONAS	ONAS / (Dépt juridique)	Budget de fonctionnement ONAS



<b>4</b>	<i>Manque de contrôle sanitaire pour les rejets des EE et des boues depuis plus d'une année</i>	<i>Booster la reprise des activités de l'INSSPA pour combler le vide à ce niveau et assurer le contrôle sanitaire</i>	<i>MS / CRDA</i>	<i>MS</i>	<i>---</i>
<b>5</b>	<i>Surconsommations énergétiques dans certains STEP associées aux systèmes souvent assez énergivores</i>	<i>Appel aux énergies renouvelables (installation de panneaux photovoltaïques sur les sites des STEP).</i>	<i>ONAS</i>	<i>ONAS / MInd (ANME)</i>	<i>---</i>
<b>6</b>	<i>Contraintes réglementaires rendant difficile la valorisation des produits d'assainissement</i>	<i>Amendement et révision de certains textes réglementaires liés à l'usage des produits d'assainissement</i>	<i>MARHP</i>	<i>MARHP / ARP</i>	<i>---</i>

## 2. Contexte général

Les effets des changements climatiques se font de plus en plus perceptibles et ressentis dans la quasi-totalité des régions du monde provoquant un dérèglement dont la lutte devrait constituer l'un des défis majeurs du XXI<sup>e</sup> siècle. Avec de graves répercussions sur l'homme et l'environnement, les journées très chaudes et les vagues de chaleur se multiplient atteignant des valeurs records. La hausse des températures occasionne à son tour des changements dans les cycles des précipitations se traduisant par de longues périodes de sécheresse inhabituelles suivies en général par des tempêtes violentes et des pluies torrentielles qui entraînent souvent d'énormes dégâts matériels. Ainsi, de plus en plus de régions se trouvent confrontées à de telles situations qui échappent à toutes prévisions : soit par des pénuries d'eau aussi bien pour la boisson que pour l'irrigation, soit des sécheresses prolongées donnant lieu à un nouvel état de l'environnement frappé par la désertification et la réduction des surfaces des terres cultivables et mettant en péril la sécurité alimentaire et le bien-être de l'ensemble des populations.

De ce fait, de nombreux états se trouvent aujourd'hui exposés au risque de manquer d'eau pour subvenir à tous les besoins vitaux et au développement économique. La dégradation perpétuelle de la qualité des ressources hydriques se traduira inévitablement par une pénurie des denrées alimentaires, un accroissement des risques sanitaires et de la pauvreté ainsi que des mouvements d'exode et de déplacement des populations à la recherche d'un cadre de vie meilleur.

Eu égard à cette nouvelle conjoncture, la Tunisie, de par sa situation géographique, ne peut échapper aux impacts de ce dérèglement climatique qui se font sentir au fil des années avec une prise de conscience de plus en plus ancrée chez toutes les catégories de la population, les agriculteurs et les grands consommateurs d'eau en particulier. Elle est confrontée récurrentement aux aléas climatiques et à l'irrégularité des précipitations. En effet, pendant la période 2012-2021, le pays a dû traverser 5 années de sécheresse sévère. Avec le changement climatique rampant, il faut s'attendre à l'intensification de cette tendance, en termes de fréquence et de sévérité. Selon l'ONU, 25 pays d'Afrique, dont la Tunisie, devront faire face à la pénurie d'eau à l'horizon de 2025 (Cf Figure 1).

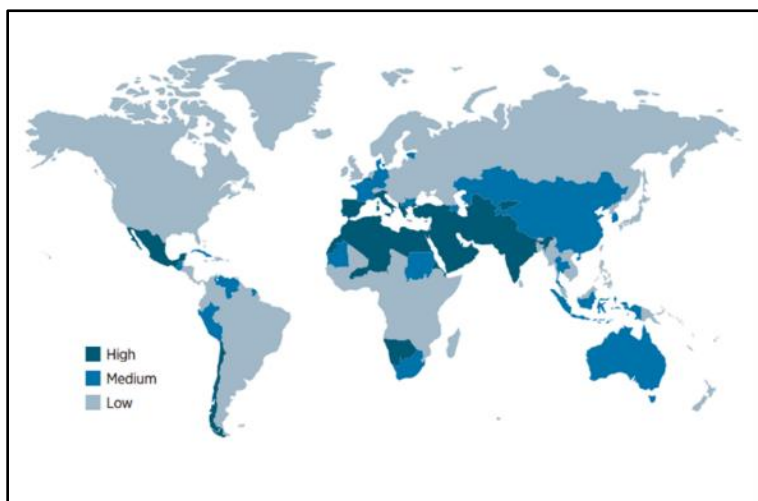


Figure 1 Carte thermique des niveaux de stress hydrique

En effet, la Tunisie de nos jours souffre du stress hydrique avec une part moyenne d'eau actuellement estimée à 430 m<sup>3</sup>/an/habitant mais qui, selon les prévisions, devrait encore baisser à moins de 350 m<sup>3</sup> d'ici 2030, contre une consommation journalière d'eau qualifiée d'excessive car s'élève à plus de 120 litres par habitant et par jour.

Partant de ce fait, et au-delà des dispositions spécifiques à chaque secteur qui visent l'économie d'eau, la rationalisation de l'usage et la sauvegarde des ressources hydriques existantes en quantité et qualité,

quatre axes considérés doivent faire, dans l'urgence, l'objet d'intérêt particulier de toutes les parties prenantes et les instances concernées, à savoir :

- Le recours aux ressources non conventionnelles, les eaux usées épurées (EE) en est une solution de choix ;
- Le respect des standards de qualité et de sécurité de ces eaux selon la réglementation en vigueur pouvant garantir une meilleure adhésion à ce choix dans la sérénité et la confiance ;
- L'élargissement de la sphère des zones non encore assainies ou pour lesquelles le taux de branchement au réseau d'assainissement demeure jusqu'à lors en dessous des attentes des citoyens qui aspirent à une amélioration de leurs conditions sanitaires et de leur cadre de vie ;
- L'accompagnement et le contrôle des unités industrielles par rapport au respect des standards de rejet dans les canalisations publiques

En pratique, les 284 millions de m<sup>3</sup> d'eaux usées traitées par l'ONAS dans ses 122 stations d'épuration (dont seulement 21% ont été réutilisés en 2019) souffrent en grande partie d'un taux de non-conformité ayant passé de 68% en 2017 à 72% en 2019. Ceci restreint la réutilisation et diminue le taux de valorisation créant une situation paradoxale marquée par une pénurie en eau d'une part et un gaspillage de la ressource d'autre part.

Il importe donc de creuser dans les vraies causes d'une telle situation qui s'avère enfin due à la surcharge (hydraulique et biologique) de plusieurs stations d'épuration, au vieillissement d'autres stations, mais aussi aux rejets illicites et non conformes dans la canalisation publique en provenance de certaines activités et unités industrielles polluantes.

Force est de constater que l'ONAS, à travers la deuxième tranche du Programme d'Amélioration de la Qualité des Eaux Epurées PAQEE-II est décidé d'aller de l'avant pour permettre un usage sécurisé des EUE et pour contribuer à l'effort de l'état et de la communauté nationale à même d'honorer les objectifs du nouveau plan de développement (2023-2025) intitulé « l'économie verte et les changements climatiques ».

### 3. Objectifs du projet et portée de la mission

La mission s'inscrit dans le cadre de la 2<sup>ème</sup> tranche du Programme d'Amélioration de la Qualité des Eaux Epurées en vue de leur réutilisation à des fins agricoles baptisée PAQEE-II. Elle fait part de la contribution de l'ONAS à la stratégie nationale d'économie de l'eau.

Ce programme vise principalement l'amélioration de la qualité de vie du citoyen et de la qualité des eaux épurées à travers :

- L'extension et la mise à niveau des stations d'épuration devenues vétustes et ayant atteint le seuil de saturation compte tenu de la croissance urbaine et économique du pays. L'objectif est de préserver la qualité des eaux épurées destinées à la réutilisation, notamment dans le secteur agricole ;
- La réhabilitation, la rénovation des STEP pour maîtriser les charges d'exploitation et améliorer la qualité des services rendus au client et l'ajout du traitement tertiaire pour la promotion de la réutilisation des eaux usées traitées dans les différents domaines de développement ;
- Le recours et l'orientation vers les nouvelles technologies d'assainissement, la modernisation des systèmes et des procédés de traitement en utilisant des techniques nouvelles, efficaces, énergétiquement rationnelles et écologiques ;

Pour y parvenir, les activités programmées pour ce projet ont été montées de manière à pouvoir garantir, sur le court et le moyen terme :

- l'évitement et l'atténuation des impacts générés par la STEP dans son état actuel ;
- la protection de l'environnement et des ressources naturelles avec des rejets qui seraient désormais conformes aux standards en vigueur ;
- l'amélioration des conditions sanitaires et du cadre de vie des citoyens et de la population impactées en particulier ;
- la valorisation des sous-produits de l'assainissement (EE et boues de STEP) qui constituent une valeur ajoutée confirmée et un moyen d'adaptation aux changements climatiques face au stress hydrique, à la dégradation de la qualité des ressources et à la pénurie en eau et en produits de fertilisation par rapport à une demande en perpétuelle croissance ;
- la création d'une nouvelle dynamique socio-économique locale marquée par l'usage des sous-produits de l'assainissement et particulièrement la création de nouveaux espaces irrigués par les EE ;
- l'amélioration de la productivité des terres et de la production des denrées pouvant bénéficier de cet usage : les cultures arboricoles et fourragères au premier rang, les cultures céréalières et les terrains de golf aussi ;
- la création de nouveaux postes de travail qui profiteraient particulièrement aux jeunes diplômés et à la femme rurale.

L'évaluation E&S de ce programme exige l'élaboration des audits de conformité E&S des STEP concernées par le projet. Ces audits se doivent d'être effectués conformément aux exigences de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Africaine de Développement, partenaire financier à ce projet. L'objectif est d'actualiser l'état des lieux et confirmer l'envergure des interventions prévues par rapport à chacune des STEP géographiquement répartie selon la Figure 2 ci-dessous consignée.

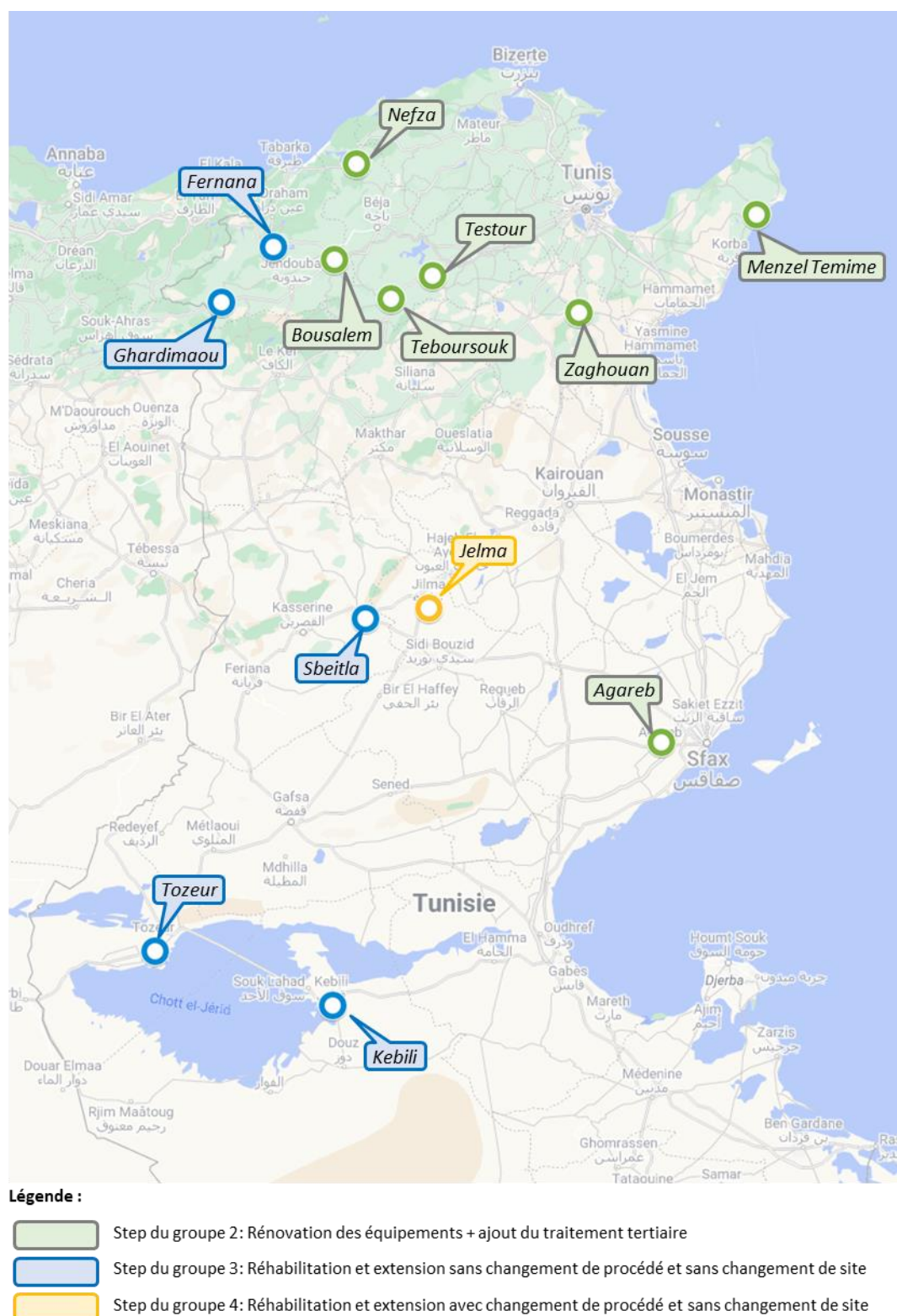


Figure 2 Emplacements et types d'intervention des STEP du projet PAQEE-II

A cet effet, la mission objet de ces audits visera à ressortir et mettre en exergue l'ensemble des aspects suivants :

- Le niveau de conformité des sites concernés aux exigences environnementales et sociales applicables à travers une évaluation ciblée par rapport aux stipulations :
  - de la législation, réglementation et procédures nationales ;



- des exigences environnementales et sociales de la Banque Africaine de Développement conformément au SSI y afférent et aux SO déclenchées ;
- des directives environnementales, sanitaires et sécuritaires Générales de la SFI ;
- des bonnes pratiques industrielles internationales (BPII) du secteur de l'assainissement.
- Les cas de non-conformité, les lacunes d'une part mais aussi les bonnes pratiques déployées sur terrain ;
- Les recommandations et les mesures correctives nécessaires à redresser les situations de dysfonctionnement et les lieux de faiblesses identifiées.

Le but est de garantir une meilleure gestion des risques et inconformités environnementaux et sociaux identifiés de façon à éviter au mieux tout évènement préjudiciable à la bonne fonctionnalité des STEP et à l'atteinte d'un niveau de performance technique et socio-environnementale qui reflètera une meilleure qualité de service et des produits d'assainissement (EE et Boues) à même d'en assurer la valorisation et d'en tirer total profit.

## 4. Conduite de la mission - Démarche adoptée

Conformément à l'approche méthodologique spécifiant le programme proposé pour la conduite de la mission, les activités ci-dessous déclinées se sont déroulées comme prévu selon l'ordre chronologique suivant :

- Tenue d'une réunion de négociation et de démarrage avec les responsables de la cellule d'exécution du projet (CEP) à l'ONAS et en présence du point focal environnemental et social dédié au suivi de la mission ;
- Collecte des données et revue documentaire
- Préparation de la note de cadrage et soumission à la CEP
  - Proposition de fiches d'Audit E&S
  - Proposition d'un calendrier de visite
  - Préparation des programmes de visite en coordination avec la CEP, les directeurs régionaux et les chefs stations. A cet effet, il a été convenu d'organiser des séances de consultations avec une présence souhaitée de l'ensemble des parties prenantes régionales et locales ainsi que tous les acteurs potentiels dans la sphère d'intervention du projet. Pour ce faire, nous avons sollicité des entretiens individuels et groupés avec :
    - les responsables locaux (délégués, SG des communes, élus, chefs de secteurs « Omda », etc....) ;
    - les représentants des Commissariats Régionaux de Développement Agricole (CRDA) ou les représentants des instances administratives et techniques dans le domaine de l'agriculture et des ressources hydrauliques ;
    - les instances de contrôle sanitaire et environnementale ;
    - les éventuels bénéficiaires potentiels des EE actuels ou prévus dans le futur ;
    - les représentants de la société civile et de la population affectée ;
    - les intervenants potentiels dans le domaine de sauvegarde environnementale et sociale dont la présence est jugée utile et pertinente au vue de leur niveau d'implication dans le projet
    - les responsables chargés de l'exploitation des STEP relevant de l'ONAS et, le cas échéant, des opérateurs privés éventuellement délégués par l'ONAS pour assurer l'entretien et l'exploitation,
- Lancement des visites selon le calendrier rapporté en annexe 1. L'organisation du déroulement des visites a été convenu en commun accord avec les partenaires à l'ONAS et consiste à :
  - procéder dans un premier temps à une séance de consultation via des concertations avec les invités en vue de :
    - passer en revue les aspects d'ordre environnemental et social visés par la mission,
    - noter les impacts générés par la STEP en question et les risques encourus,
    - collecter les attitudes, avis, préoccupations et doléances de toutes les catégories présentes, chacun dans sa sphère d'intervention (responsables sectoriels locaux et régionaux, population impactée, techniciens, etc.) ;
    - informer l'assistance des enjeux et défis qui marquent la conjoncture actuelle ainsi que de la consistance du projet et de ses objectifs qui devraient s'articuler autour des principaux points ci haut spécifiés (Cf §3).
  - procéder dans un deuxième temps à une visite technique de la STEP et de ses environs (point de rejet, milieu récepteur, parcelles éventuellement existantes et irriguées par les EE, ... ) ;

- collecter le reste des informations pertinentes permettant de compléter les fiches d'audit E&S préalablement préparées.

L'ensemble des informations recueillies à l'issue des diverses consultations et concertations auprès de tous les acteurs présents le jour des visites organisées, chacun dans son domaine de compétence et d'intervention, ont permis, à travers le remplissage de fiches d'enquêtes, d'alimenter les paragraphes du présent rapport en déclinant de manière fidèle et exhaustive les données, les avis, les doléances et les aspirations de tous les intervenants lors des discussions menées. Les listes des contacts et des personnes ayant pris part à la séance de travail préalable à la visite technique de chacune des STEP concernées sont consignés dans les annexes. Par soucis d'éviter des répétitions et des redondances inutiles dans le rapport, les informations qui auraient été consignées dans des PV à part figurent entièrement dans chaque section relative la STEP concernée.

## 5. Cadre réglementaire / Catégorie Environnementale et sociale

### 5.1 Cadre National

Les activités du projet, faisant partie des missions de l'ONAS sont régies par une panoplie de textes de loi, de normes et de décrets nationaux et s'inscrivent également dans le cadre des politiques nationales concernées par les activités de l'ONAS dont principalement :

- La politique nationale de l'eau et de l'assainissement ;
- La politique nationale de gestion des déchets ;
- La politique nationale de décentralisation ;
- Le programme national de lutte contre les changements climatiques.

Par rapport aux décrets et textes réglementaires nationaux, le projet devrait être cadré, à titre non exhaustif, par les procédures relevant de :

- La Loi n°88-91 du 2 Août 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) ;
- Le Décret n°2005-1991 du 11 juillet 2005 abrogeant celui de 1991 sur l'Etude d'Impact Environnemental (EIE) ;
- La Loi n°2001-14, portant simplification des procédures administratives et autorisations du Ministère de l'Environnement
- L'arrêté du 8 mars 2006 du MEDD portant approbation des cahiers des charges ;
- La Loi 82-66 du 6 Août 1982 relative à la normalisation, et le décret n°85-86 relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur ;
- La Loi n° 2001-116 portant Code des eaux qui régit les rejets d'effluents ;
- La Loi n°2001-28 portant Code forestier ;
- La Loi n°83-87 relative à la protection des terres agricoles modifiée par la loi n°96-104 de 1996;
- La Loi n°95-70 du 17 Juillet 1995 relative à la Conservation des Eaux et du Sol ;
- La Loi n° 30 du 6 mars 2000 relative à la mise en valeur des terres agricoles dans les périmètres publics irrigués ;
- La Loi n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination ;
- Décret gouvernemental n° 2018-328 du 29 mars 2018, qui régit la consultation publique
- Loi organique n° 2016-22 du 24 mars 2016 relative au droit d'accès à l'information et le décret-loi n°2011-41 du 26 mai 2011, relatif à l'accès aux documents administratifs des organismes publics toute personne physique ou morale
- Loi n°2007-34 du 4 juin sur la qualité de l'air ;
- La loi no 66-27 du 30 avril 1966 portant code de travail ;
- Le décret n°89-1047 du 28 juillet 1989, modifié par le décret n°93-2447 fixant les conditions d'utilisation des eaux usées épurées à des fins agricoles ;
- L'arrêté du ministère de l'Agriculture du 21 juin 1994 fixant la liste des cultures qui peuvent être irriguées par les eaux traitées ;
- L'arrêté conjoint n°2018-315 du 26 mars 2018 du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises remplaçant la norme NT 106.02 et fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur ;

- L'arrêté du ministre de l'économie nationale du 28/05/1990, portant homologation de la norme tunisienne NT106.003 relative à l'utilisation des eaux usées épurées à des fins agricoles ;
- La norme NT 106.20 de novembre 2000 relative à la qualité des boues pouvant être valorisées à des fins agricoles ;
- Le décret n°2006-2687 du 9 octobre 2006 et l'Arrêté conjoint du ministre de l'intérieur et du développement local et du ministre de l'industrie et de la technologie du 20 février 2010, fixant les termes de référence de l'étude de dangers et du plan d'opération interne relatifs aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes de première et de deuxième catégorie.

## 5.2 Cadre international

En pratique, la BAD conditionne ses financements à la mise en œuvre par les maîtres d'ouvrage d'une démarche continue d'évaluation environnementale et sociale permettant :

- d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux des opérations,
- de proposer des mesures appropriées visant à éviter les impacts négatifs, ou lorsqu'ils sont inévitables à les réduire ou à les compenser de manière appropriée,
- de suivre la mise en œuvre de ces mesures le long du cycle du projet et
- d'évaluer à posteriori l'efficacité des mesures proposées.

En effet, via le Système de Sauvegarde Intégré (SSI), la BAD s'engage systématiquement à assurer la pérennité sociale et environnementale des projets qu'elle soutient. Ce système constitue un outil puissant pour aider à identifier les risques, réduire les coûts du développement, préserver les ressources naturelles et les zones de sauvegarde et promouvoir la durabilité des résultats du programme par la croissance inclusive ainsi que la protection de l'environnement, des communautés et des personnes affectées contre les éventuels impacts négatifs des activités à développer.

L'application du SSI de la BAD est assurée à travers ses cinq (05) Sauvegardes Opérationnelles (SO) :

- Sauvegarde opérationnelle 1 (SO1) : Evaluation environnementale et sociale,
- Sauvegarde opérationnelle 2 (SO2) : Réinstallation involontaire : acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations,
- Sauvegarde opérationnelle 3 (SO3) : Biodiversité et services écosystémiques.
- Sauvegarde opérationnelle 4 (SO4) : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources,
- Sauvegarde opérationnelle 5 (SO5) : Conditions de travail, santé et sécurité.

La SO2 et la SO3 ne sont pas déclenchées dans le cadre du PAQEE II objet de la présente mission. Par ailleurs les exigences des autres sauvegardes opérationnelles notamment (SO4 et SO5) sont quasiment couvertes par les textes réglementaires spécifiés au paragraphe 5.1. En effet, la SO4 est couverte par la Loi n° 2001-116 et l'Arrête du 20 juillet 1989, la Loi organique des communes renfermant des dispositions particulières sur le bruit et les autres atteintes à la tranquillité et à la salubrité publique et la Loi-cadre 41-96 régissant la gestion des déchets polluants. Les exigences de la SO5 sont satisfaites à travers les stipulations du Code du travail et du Code de santé publique.

Il convient tout de même de rappeler que, selon les Procédures d'Evaluation Environnementale et Sociale (PEES) de la BAD et de ses exigences en matière de gestion des aspects environnementaux et sociaux liés au programme, les activités envisagées dans le cadre des investissements à financer, sont classées en catégorie 2.





## 6. Résultat des Audits de Conformité E&S

### 6.1 STEP Kébili

#### 6.1.1 Données socio-économiques de la zone du projet

<b>Commune / Gouvernorat</b>		Kébili	Kébili
<b>Population desservie</b>	<b>Homme</b>	26 220	
	<b>Femme</b>	20 601	
<b>Taux de chômage</b>		22,3 %	
<b>Indice de pauvreté</b>		17,3 %	
<b>Pluviométrie moyenne</b>		50 mm /an	
<b>Activité économique spécifique</b>	<b>Agricole</b>	Principalement les oasis produisant les célèbres dattes « Deglet nour »	
	<b>Industrielle</b>	Agroalimentaire (conditionnement et transformation des dattes)	
	<b>Autre</b>	Service, tourisme	

Ref : Données INS

#### 6.1.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>STEP</b>	Kébili	Cette STEP appartient au G3
<b>Adresse / Commune</b>	Route de Tozeur Km 3	Kébili
<b>Gouvernorat/Département</b>	Kébili	Département Sud



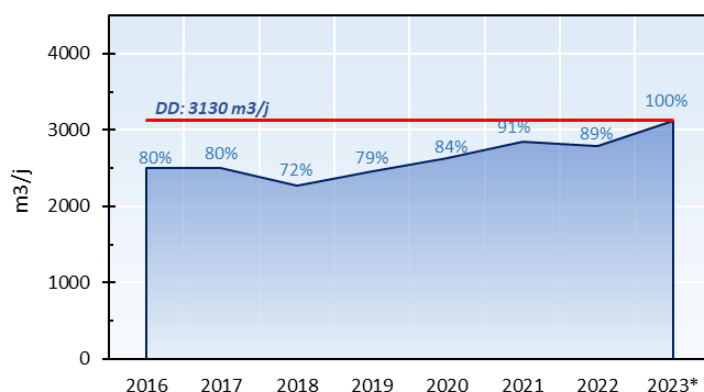
	<p>accidents tant à l'égard de son personnel ou du personnel du MDO qu'à l'égard des tiers.</p> <p><i>Aucune allusion dans les termes du contrat sur les mesures d'hygiène au travail : visite médicale, vaccination obligatoire, fourniture d'EPI et obligation de leur port, bonnes conduites et pratiques au travail dans les STEP, la formation, la gestion des accidents et urgences, etc...</i></p> <p><i>Aussi le paragraphe 3.2 relatif aux « Sanctions financières et pénalités ».ne prévoit pas de sanction suite à un manquement aux obligations contractuelles en matière de HSE</i></p> <p>- Un chef station relevant de l'ONAS est constamment présent sur site et assure la supervision et le contrôle</p>		
<b>Date de mise en service</b>	<p>2002</p> <p>- La STEP fait donc plus de 20 ans de service.</p> <p>- Beaucoup d'équipements électriques et électromécaniques nécessitent rénovation et mise à niveau avec une restauration du GC.</p> <p>- La STEP arrive à saturation hydraulique ; son extension s'impose</p>		
<b>Taux de branchement actuel</b>	93%	<p>- Le réseau à Kébili est séparatif.</p> <p>- La pluviométrie est faible est de 50 à 100 mm/an</p> <p>- Un projet de raccordement d'autres localités avoisinantes est en cours ce qui plaide pour l'extension de la STEP</p>	
<b>Contact ONAS</b>	Nom: Mohamed Khaldi	Fonction: Directeur Régional	
	Tél : 98 523 764	Mail : mdekhalidij11@gmail.com	
	Nom: Basma Rhaïem	Fonction: Chef service- ONAS	
	Tél : 99 144 114	Mail : basma.rhaïem@yahoo.com	
<b>Année d'entrée en exploitation privée</b>	2019 - 2024	<p>Ben Mustapha Imen : Chef STEP SEGOR</p> <p>Zarrouk Habib : Resp Maintenance</p>	
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	<input checked="" type="checkbox"/> Oui (1997) <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<p>EIES</p> <p>- Les actions futures prévues dans le cadre du PAQEEII pour Kébili seront assujetties à une EIES conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)</p>
	<p>- L'EIE effectuée ne répond pas aux exigences du décret 2005. Elle nécessite donc une actualisation</p>		

### 6.1.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

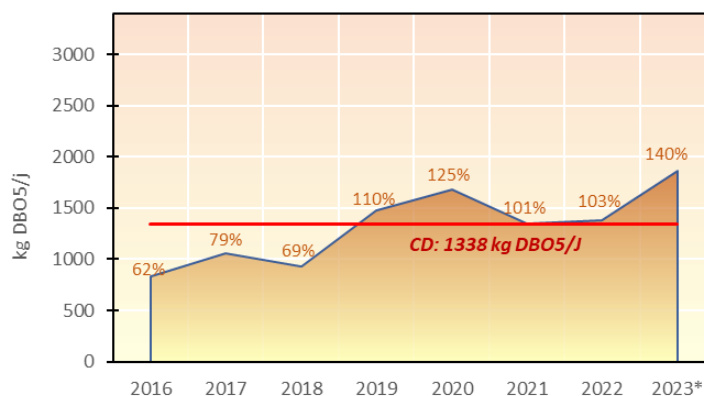
Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée à Faible Charge avec aération de surface	
<b>Débit de dimensionnement (m³/j)</b>	3 130	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	1 338	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	20 000	
<b>Débit actuel (m³/j)</b>	2 950	- La STEP est à 94 % de sa charge hydraulique - 3 800 en période de crue : le réseau n'étant pas séparatif), soit un dépassement de près de 30 %
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	1377 (1868 durant les Trimestres 1 et 2 de 2023)	Dépassement de la charge organique de la STEP de 3% en 2022 mais de 40% en le premier semestre de 2023

#### Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps

##### 1. Saturation hydraulique



##### 2. Saturation organique



Note: DD: Débit de dimensionnement ;

CD : Charge de dimensionnement ;

\*: Sur la base des trimestres 1 et 2 de 2023 uniquement

<b>Industries raccordées si existent (Nbre et Type)</b>	Aucune activité industrielle polluante n'est raccordée sur le réseau ONAS	Unités potentielles - Unités de conditionnement et de transformation des dattes - Stations de service - l'abattoir de la ville est raccordé au réseau d'assainissement
<b>Raccordements clandestins</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non : très peu fréquents
<b>Constats de déversements accidentels</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Rendement épuratoire (%)</b>	> 90 %, soit près de 96%	

#### 6.1.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de files en parallèle</b>	2	- Le synoptique et l'automate sont fonctionnels mais l'automate est déclaré hors service. - 1/3 pompe est en bon état de fonctionnement au niveau de la bêche de relevage. Les 2 autres sont très vétustes

Dégrillage		
<b>Type</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique
<b>Nombre de grille en fonctionnement :</b>	1 Automatique	Les 2 dégrilleurs sont fonctionnels
<b>Nombre de grille de secours :</b>	1 Manuel	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Bon état de fonctionnement	1 à 2 m³/semaine de refus sont produits et stockés sur site
<b>Etat du Génie Civil</b>	Très dégradé	Des éclatements de béton existent à plusieurs endroits (Cf photos K1, K2 et K3)

Dessablage - déshuilage		
<b>Type :</b>	Dessableur sous forme d'un canal	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Mauvais état de fonctionnement	- Le pont de dessableur est vétuste et en mauvais état de fonctionnement - Les huiles et graisses sont renvoyées à l'entrée. Après plusieurs cycles, elles sont aspirées par un combiné et évacuées dans la STEP
<b>Traitement des sables:</b>		

<b>Traitement des huiles et graisses :</b>	- Le refus du dessableur estimé à plus de 10 m <sup>3</sup> / mois est utilisé à la STEP - Le système de déshuilage n'est pas efficace.
<b>Etat du Génie Civil</b>	Dégradé avec corrosion systématique due aux émanations de gaz sulfureux par les effluents d'entrée (Cf photo K1, K2 et K3)

### 6.1.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
<b>Type d'ouvrage</b>	Bassin d'aération en cascade avec des bassins anoxies et aérés	Les 2 bassins comportent des compartiments anoxiques (de dénitrification)
<b>Nbre</b>	2	La capacité du bassin étant de près de 1800 m <sup>3</sup>
<b>Etat de fonctionnement</b>	Satisfaisant	- Les 4 aérateurs sont fonctionnels, de moyenne performance à cause de la vétusté, ce qui oblige une rallonge du temps de fonctionnement - Inexistence d'oxymètre. Les aérateurs fonctionnent avec un système d'horloge en l'absence de l'automate. - Des boues flottantes ont été observées dues au mauvais fonctionnement du déshuileur (Cf photo K4 et K5).
<b>Etat du Génie Civil</b>	Très dégradé.	Beaucoup de zones sont à restaurer

Décanteur secondaire		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Nbre</b>	2	
<b>Forme</b>	Cylindrique	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Assez satisfaisant	- La qualité du rejet remarquée à la sortie à travers un échantillon pris instantanément est d'une remarquable transparence signe d'une bonne décantation (Cf photo K6). - Le système de brossage latéral est remplacé par un jet d'EE
<b>Etat du GC</b>	Dégradé	
<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type :</b>	Cylindrique	
<b>Débit à traiter</b>	Le débit de dimensionnement à l'horizon 2036	

Traitement tertiaire		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	



Type		
Débit traité		
Etat de fonctionnement		
Secteur d'usage des EE		

A prévoir	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<p>- Couplée au traitement secondaire dont la qualité est actuellement assez satisfaisante et régulière, le traitement tertiaire permet d'améliorer davantage la qualité des EE et rassurer les agriculteurs et les autorités sanitaires quant à l'innocuité de la réutilisation de ces Eaux.</p> <p>- A Kébili qui se caractérise par un contexte assez spécifique marqué par la réticence des agriculteurs pour l'usage des EE et le manque de motivation du CRDA pour promouvoir ce genre de valorisation, nous recommandons au vu de la constance et du niveau de qualité des EE de prévoir <b><u>la recharge de la nappe</u></b> comme moyen de valorisation des EE</p>
Type / Options	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtre à sable + UV</li> <li>- Lagunage de maturation étant donné que l'espace le permet</li> <li>- Chloration / ozonation</li> </ul> <p><i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution qui sera réalisée dans le cadre de ce programme</i></p>	
Débit à traiter	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit traité au vu de la demande	
Secteur d'usage recommandé :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irrigation des palmiers, des cultures arboricoles et fourragères (oliviers, arbres fruitiers, etc.) ;</li> <li>- Aménagement d'une parcelle témoin à la STEP irriguée par les EE</li> <li>- Arrosage des espaces publics</li> <li>- Recharge de la nappe</li> </ul>	

#### 6.1.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	
Epaississement		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	
Type d'épaississeurs	Cylindrique	

<b>Etat de fonctionnement</b>	Satisfaisant	Restauration du GC
-------------------------------	--------------	--------------------

<b>Déshydratation</b>		
<b>Mécanique</b>	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système de drainage fonctionne correctement</li> <li>- La totalité des boues produites par la STEP sont acheminées vers les lits de séchage naturel et sont ensuite stockées et enfouies sur le site de la STEP avec une siccité avoisinant 90 à 95%.</li> <li>- Pas de nuisances particulières signalées en provenance des lits de séchage</li> <li>- Aucune valorisation n'est effectuée à Kébili alors que la qualité des boues le permet.</li> <li>- les agriculteurs n'ont pas été sensibilisés à la possibilité d'usage des boues.</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> Filtre à bande	
	<input type="checkbox"/> Filtre à presse	
<b>Naturelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	

### 6.1.7 Traitement des odeurs

<b>Unité de traitement d'odeur</b>		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
	Etat du Génie Civil	
	Etat de fonctionnement	

### 6.1.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

#### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement 2022
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie		
DBO5	mg/l	30	473	19	494	19		96,15%
DCO	mg/l	125	717	47,83	858	56		93,47%
MES	mg/l	30	354,1	16	377	16,5		95,62%
N Kjeldahl	mg/l	5	83,7	56	97	73,5	68,5	24,23%
Pt	mg/l	3	22,25	3,09	12,5	1,72		86,24%

#### Rapport DCO/DBO5

#### DCO/DBO5

Année 2021	Année 2022
1,52	1,74

Ces rapports confirment une qualité facilement biodégradable des EB reçues à la STEP de Kébili

#### Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	0,81	1,11
Zinc Zn	mg/l	5	nd	0,04
Chrome Cr tot	mg/l	-	0,01	0,06
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	0,098	nd
Nickel Ni	mg/l	0,2	4,8	nd
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	4,6 E+05	nd
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	2,9 E+05	nd

Note: les valeurs indiquées en rouge sont des **inconformités**

#### Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	21,955	36,47
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	24	22,63
Pb	mg/Kg MS	800	36,2	36
Hg	mg/Kg MS	10	0,265	0,63
Cu	mg/Kg MS	1000	191,5	179,33
Ni	mg/Kg MS	200	26,75	5,97
Zn	mg/Kg MS	2000	551,5	496,33
Cr total	mg/Kg MS	500	61,5	51,43
Cd	mg/Kg MS	20	0,075	0,2
Œufs de Nématoïdes	U	Abs	Abs	Abs
Coliformes F	NPP/Gms	20 E+05	7 E+04	1,50 E+05
				<b>Mois de Mai 2022 : 1,10 E+10</b>

\*\*\* Non-conformité pour Mai 2022

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique sont assez satisfaisants
- La charge bactériologique des EE semble assez élevée pour l'année 2021. En nous basant sur ces données et en l'absence des informations par rapport à l'année 2022, le traitement tertiaire par désinfection serait une solution plausible plaidant pour une valorisation saine des EE.
- Sauf exception du mois de Mai 2022, la qualité des boues séchées est constamment conforme à la norme NT 106.20 ce qui pourrait engendrer une valorisation sans risque majeur. Toujours

est-il, un contrôle de qualité reste toujours nécessaire et permettra d'écarter le lot des boues non conformes.

### 6.1.9 Description du milieu récepteur

Les eaux épurées sont acheminées par conduite à une centaine de mètres de la limite de la step et déversées dans Oued El Melah (voir Figure 3 et Figure 4). Oued El Melah prend ses origines dans les hauteurs de Djebel Tebaga au nord de la ville de Kébili et, à partir de quelques centaines de mètres en amont de la step, sa pente longitudinale devient quasiment nulle. A partir de ce point, le lit de ce cours d'eau va commencer à s'élargir pour finalement disparaître au bout de quelques kilomètres dans le paysage général de Chott El Jerid, son exutoire final.



Figure 3 : Vue en plan de l'emplacement de la Step de Kébili (Source : Google Earth)



Figure 4 : Vue rapprochée de la Step de Kébili et de son point de rejet dans Oued El Melah (Source : Google Earth)

En raison de la faible pluviométrie locale, les écoulements engendrés par les pluies sont extrêmement rares. Toutefois, aux environs de son point d'intersection avec la route RN16, le lit d'Oued El Melah va constituer un exutoire pour les eaux de drainage des palmerais avoisinants auxquels vont s'ajouter les eaux épurées de la step. Ceci a fait que le tronçon d'une longueur d'environ 4 km situé entre le point de rejet de la step et l'exutoire de Oued El Melah dans Chott El Jerid se présente actuellement sous forme de zones marécageuses favorables à la prolifération de vecteurs et même de sangliers. C'est la localité El Gottaia située tout près de l'exutoire de l'oued qui souffre le plus de ces effets négatifs.

### 6.1.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel sur site ne porte pas tous d'EPI adapté au poste de travail.</li> <li>- Les ouvriers ne portent que des combinaisons et des bottes mais pas de gants, ni casques et ni masques au niveau des ouvrages mal odorants (lits de séchage, ouvrage d'entrée...)</li> </ul>	<p>Bien que l'exploitant SEGOR confirme avoir fourni des EPI tous les ans pour le personnel de la maintenance et les ouvriers, le port systématique n'est pas régulièrement respecté.</p> <p>En cas d'intervention ou de travaux d'entretien, il a été précisé que le responsable sécurité qui sera tenue d'être présent vérifie le port d'EPI adéquats et adaptés à la nature de</p>

		l'intervention (masque, corde, ceinture...)
Prévention et suivi médical / Vaccination	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contrôle médical régulier est effectué par SEGOR et par l'ONAS pour leurs personnels intervenant à la STEP (contrôle annuel)</li> <li>- Les ouvriers sur site sont vaccinés contre l'hépatite A et le Tétanos</li> </ul>	
Extincteurs	12 extincteurs sont présents sur site	Tous opérationnels, contrôlés et en bon état de fonctionnement
Gardes corps sur les ouvrages à risque	Existent et en bon état	Mauvaise fixation par endroit à cause de la dégradation du GC
Capteurs / mesures de H2S	0	Aucun espace confiné n'existe dans la STEP. Toutefois deux mesures de H2S à l'aide d'un appareil portatif sont contractuellement prévues pour être effectuées chaque jour. Certaines mesures se font manuellement en cas de besoin
Douche	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP est desservie par la SONEDE en eau potable,</li> <li>- La douche est opérationnelle et en bon état</li> </ul>
Aménagement paysager	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des arbres fruitiers sont plantés dans la STEP et irrigués par les EE (palmiers-dattiers, figuiers, fourrages) : (Cf photo K7 et K8);</li> <li>- Absence d'un rideau d'arbre développé planté autour de la clôture de la STEP</li> </ul>	La STEP pourra faire office de parcelle de démonstration pour inciter les agriculteurs à l'usage des EE et des boues de la STEP

Signalisation	L'état de la signalisation sur site est satisfaisant (au niveau de chaque composante de la STEP)	RAS
Affichage	Existe mais pas suffisant	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent pas en nombre suffisant et là où il le faut
Formation / renforcement des capacités	Insuffisante	Des programmes de formation continue doivent être prévus aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

### 6.1.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
Vol	Aucune opération de vol ou de pillage n'a été enregistrée à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une clôture existe tout autour de la STEP</li> <li>- Elle est aménagée en dur à la façade et grillagée sur le reste</li> <li>- L'état est bon</li> </ul>
Accident	Aucun accident grave n'a été également enregistré au niveau de la STEP	RAS
Dégâts causés par les rongeurs – coupures électriques-	Des rongeurs de toutes catégories sont constamment présents sur sites et dans les chemins des câbles et des armoires électriques entraînant une dégradation des câbles électriques causant des dysfonctionnements et des arrêts	Les rongeurs proviennent en général à travers l'ouvrage d'entrée à travers les canalisations d'amené des EB

### 6.1.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de nuisances olfactives remarquables perceptibles au niveau de la STEP de Kébili</li> <li>- Les premières agglomérations sont situées à plus de 500 m de la STEP.</li> <li>- Le chaulage des boues est parfois pratiqué pour minimiser la prolifération des moustiques au niveau de la STEP</li> <li>- Des réclamations de la localité de Gottaia et de Tenbib en particulier ont été enregistrées. La stagnation des EE au niveau de l'oued El Maleh lieu de rejet des EE avec les eaux de drainage créent un milieu favorable à la prolifération des odeurs et des moustiques de tout genre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Au niveau de la STEP et du voisinage immédiat le problème de nuisances ne se pose presque pas</li> <li>- Le mélange des EE avec les eaux stagnantes peut être évitée par un éloignement de rejet de la STEP et un dragage régulier de l'oued</li> <li>- Ces réclamations sont parvenues à l'ONAS à travers les autorités locales (OMDA = Représentant du secteur et le Délégué de Kébili Nord) et auxquelles l'ONAS a réagi (Cf Annexe 2.1)</li> </ul>
Maladies vectorielles	- 24 cas d'hépatite A en 2020 et 17 cas de fièvre typhoïde en 2021 ont été recensés à Kébili. La localité de Tenbib a été réclamée foyer de fièvre	Discuté avec le responsable santé à Kébili il s'est avéré que cette situation n'est pas imputée aux EE de la STEP mais plutôt à la remontée de la nappe au niveau de cette zone qui n'était pas raccordée au réseau mais dotée de

	typhoïde avant d'être raccordée au réseau de la STEP.	système d'assainissement individuel avec puits perdus responsables de la pollution bactériologique de la nappe.
Bruits	RAS	

Les plaignants se fient le plus souvent à Mr le « OMDA », en tant que chef de secteur et porte-parole de la population à la zone impactée pour transmettre leurs plaintes et doléances aux autorités locales (Délégué, Gouverneur) qui saisissent officiellement l'ONAS pour lui faire de ces plaintes. Ces écrits ainsi que les réponses y afférents sont consignés et classés au niveau de la Direction Régionale de l'ONAS.

Hormis les correspondances et les écrits officiels échangés entre Autorités -ONAS déclinant certaines plaintes et les mesures de traitement prises par l'ONAS, plusieurs réclamations/plaintes restent verbales et non documentées. Elles sont, soit divulguées en plénières en marge d'assemblées publiques avec les autorités locales ou de visites de terrain (SG des gouvernorats, SG des Municipalités, Délégués, Omda ou élus), soit évoquées à travers les réseaux sociaux pour être relayées aux responsables de l'ONAS de bouche à oreille sans être officiellement consignées et documentées.

En pratique, les éventuelles plaintes parvenues par les canaux mentionnés sont consignées au niveau des diverses Directions Régionales impliquées dans le PAQEEII. Aucune plainte n'a été collectée à travers d'autres canaux (téléphone, mail, lettre personnelle déposées aux services de l'ONAS directement ou à travers le bureau des relations avec le citoyen, etc..) par manque de registre dédié à cet effet. En effet, l'information peut exister mais elle risque d'être dispersée entre services et très difficile à y remonter. Le manque en moyens et en ressources humaines ne permet pas une gestion spécifique exclusivement dédiée à cet aspect bien que l'existence de procédures internes à l'ONAS pour la Gestion des réclamations se sont améliorées au fil du temps, et ce, à travers les projets financés par les donateurs étrangers qui ont débouché sur l'élaboration d'une politique environnementale et sociale de l'ONAS. Ces procédures ne sont pas encore opérationnalisées et ce, notamment en matière de centralisation de l'information et de tenue de registres dédiés à la gestion des plaintes et réclamations tant au niveau régional que central.

Un renforcement de capacité doit, à cet effet, être aussi prévu dans le cadre du PAQEEII à l'Unité de Gestion Environnementale et Sociale au siège de l'ONAS à même d'assurer la collecte, la centralisation de l'information et le suivi en conséquence pour les plaintes associées à la mise en œuvre du projet.

Pour le cas de Kébili, faute de système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à la direction régionale et à part les plaintes dont un extrait figure en annexe 2.1, aucune plainte par les autres canaux susmentionnés n'a pu être collectée. Malgré cela, les responsables de l'ONAS agissent de façon systématique à l'information quelle qu'en soit la source pour s'assurer du bienfondé et traiter les causes afin d'en atténuer les impacts.

### 6.1.13 Contrôle - Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ONAS procède chaque mois à une analyse complètes par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24 H</li> <li>- SEGOR effectue 8 prises d'échantillons /mois pour analyses chez un laboratoire agréé</li> </ul>	Cf Détails rapportés en dessous du présent tableau



<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les services de santé à Kébili effectuaient encore des analyses tous les 15 jours jusqu'à juillet 2022.</p>	<p>Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, virus). Ces analyses ont été effectuées par la DHMPE sur des échantillons ponctuels à la sortie de la STEP. En cas de dépassement les services de santé réclament à l'ONAS pour l'aviser du problème et prendre les mesures de correction et de sécurité qu'il faut (arrêt de desservir le CRDA en cas de valorisation, procéder à la réparation en cas de défaillance technique, source de dépassement).</p> <p>Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, l'office du commerce et le MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.</p> <p>Pour le cas de Kébili, aucune réclamation n'a été enregistrée depuis 2003.</p>
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois ou en cas de survenance de catastrophe écologique ou événement indésirable signalée dans le milieu récepteur</p> <p>- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP</p>	<p>Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie vers le milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <p>- Les représentants de la STEP à l'ONAS confirment qu'aucun PV n'a été dressé à l'encontre de la STEP de Kébili</p> <p>- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Kébili est tenu d'être</p>

		présent sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité.
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS/ Exploitant	Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.  Aucune information sur les : - Les aspects Santé / Sécurité - Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prises en charge - Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements
	<input checked="" type="checkbox"/> Trimestriel : Exploitant	
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : - ONAS - Exploitant	

Aussi bien l'ONAS que l'exploitant privé pratiquent des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.1.8.

- Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. Actuellement à Kébili, c'est le laboratoire Green lab qui est contractualisé.
- Pour l'exploitant privé, SEGOR engage actuellement le laboratoire «Polylab» pour effectuer :
  - o 8 analyses /mois portant sur la DBO5, DCO et MES
  - o 1 analyses tous les 3 mois portant sur les métaux lourds, la pollution azotée et phosphorée et les paramètres bactériologiques
  - o 1 analyse complète tous les 6 mois portant sur les boues

#### 6.1.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Actuellement aucun produit d'assainissement (EE et boues biologiques) n'est valorisé à Kébili. Les EE sont totalement déversées dans le milieu naturel alors que les boues sont stockées et enfouies sur site.

En effet, Kébili est une zone où l'on enregistre une réticence pour l'usage des produits d'assainissement alors que la qualité actuelle (à un niveau secondaire) le permet. Une mentalité répandue chez les agriculteurs de la zone est marquée par une phobie contre l'usage des EE et des boues au risque de nuire à la qualité de leurs récoltes en dattes particulièrement labellisée « Bio ».

L'irrigation des palmerais est assurée exclusivement par les eaux conventionnelles (eaux de puits et de sondages profonds) dont la salinité ne cesse d'augmenter au fil du temps pour atteindre des taux près de 6g/l par endroit où dans ce cas, l'usage pour des fins d'irrigation serait quasiment non recommandé. Aussi, le coût des sondages a connu des hausses assez importantes avec des coûts qui dépassent les 60 000 DT ce qui incite davantage à la réutilisation des EE.

D'autant plus que la STEP sera équipée d'un traitement tertiaire, des niches de valorisation à développer au niveau de la région sont possibles grâce aux perspectives de montage de projets dans la zone tel qu'exprimé lors de la séance de consultation le jour de la visite de terrain et à la demande par rapport

à des superficies aménageables en PI à partir des EE et renfermant des cultures arboricoles et fourragères :

- 300 ha à Kébili nord (demande depuis 2005)
- 31 ha à Telmine (cultures fourragères) pour le compte de la société de fourrage qui est en train d'être montée et qui permettra de :
  - Créer des postes d'emplois directes et indirectes permanents et saisonniers (45 postes)
  - Subvenir aux besoins en alimentation de 60 bœufs et 330 ovins

Sur la base d'un ratio de 0,6 l/s/ha en moyenne, ces superficies peuvent résorber près de 2850 m<sup>3</sup>/j, ce qui avoisine le débit actuel de la STEP.

Les EE à Kébili sont aussi demandées par les services municipaux pour l'arrosage des espaces verts

## 6.1.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée <div></div> Modérée <div></div> Faible </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	EIE ancienne et non conforme au décret 2005-91 relatif à l'EIE	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	- Saturation hydraulique avec dépassement de près de 30 % en période de pointe - Surcharge Organique au niveau de la STEP allant à près de 40%	Extension de la STEP	ONAS	ONAS / ANPE	20 000 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement au niveau des équipements (Cf descriptif 5.1.4 à 5.1.6)	Mise à niveau / remplacement d'équipements			
	Dégradation du GC à plusieurs niveaux	Réhabilitation des ouvrages et restauration des structures			
4	Dissémination des odeurs depuis l'ouvrage d'entrée	<b><u>Option 1 :</u></b> - Couverture de l'ouvrage - Système de ventilation - Installation d'unité de traitement des odeurs	Exploitant / ONAS	ONAS/ ANPE/ ISST	650 000
		<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bêche de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...)		ONAS	250 000
		<b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</u></b>			
5	Stockage anarchique des boues à ciel ouvert et des refus des dégrilleurs (nuisances)	- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation / évacuation - Evacuation des refus à la décharge municipale	Exploitant / ONAS	ONAS / ANPE	250 000

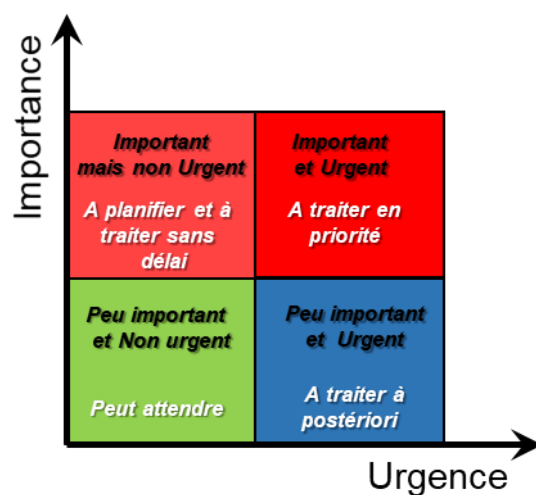
6	Enfouissement non réglementaire des boues sur site	<b>Option 1 :</b> Aménagement d'une plateforme d'enfouissement sur site avec étanchéification de base	ONAS	ONAS / ANPE	800 000
		<b>Option 2 :</b> Evacuation des boues sèches pour valorisation	ONAS / Agriculteurs	ONAS / CRDA	--
Aspects opérationnels intramuros					
Santé et sécurité des travailleurs					
7	Non-respect du port des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	- Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI et au respect des consignes HSE y compris la vaccination	Exploitant sur site	ONAS en vertu des termes du contrat /ISST	Budget d'exploitation
8	Insuffisance au niveau de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Multiplier les affiches sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	Exploitant sur site	Exploitant ONAS / ISST	Budget d'exploitation
9	Absence d'un rideau d'arbres bien développé le long de la clôture servant d'écran contre la dissémination des odeurs et l'intrusion des animaux errants	- Procéder à l'intensification de la plantation d'arbre longeant la clôture comme rideau développé - Veillez à l'irrigation de ces arbres avec les EE de la STEP	ONAS	ONAS	3 000
10	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP	Exploitant sur site	ONAS / Bureaux de formation / ISST	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
11	Dépassement des paramètres bactériologiques au niveau des EE et occasionnellement des boues	- Nécessité de prévoir un traitement tertiaire pour une désinfection systématique des EE - Procéder à un léger chaulage des boues et proscrire toute future valorisation pour le lot des boues dont le contenu bactériologique ne répond pas à la norme NT 106.20	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues
		- Œuvrer à la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information	MS / INSSPA	INSSPA	Budget MS
Gestion des incidents /accidents					

12	Présence substantielle de rongeurs sur site	Organisation des campagnes de dératisation	Exploitant/ ONAS	Exploitant Services de santé	20 000 / campagne
Réclamations et Gestion des plaintes					
13	<div>- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi</div> <div>- Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées</div>	<div>- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires suivi et action)</div> <div>- Renforcement des capacités de l'ONAS (au niveau de l'Unité de Gestion Environnementale et Sociale) en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes)</div> <div>- Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte des réclamations se rapportant à l'assainissement</div>	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--
Reporting					
14	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	<div>- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/ accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc.</div> <div>- Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassements pour remonter aux origines et inciter à la correction</div>	Exploitant /ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					
15	Dissémination des odeurs et des vecteurs due à la stagnation des EE avant d'atteindre l'exutoire final (Chott El Jerid)	<u>Option 1</u> : Dragage de l'oued El Maleh	Ministère de l'Equipement (ME)	ME/ONAS	Inclus dans le Budget des interventions du ME
		<u>Option 2</u> : Eloignement du point de rejet sur 8 km environ	ONAS	ONAS	Projet en cours de préparation (Fin. JICA) 2 000 000
Milieu récepteur					
16	Pente assez faible du lit de l'oued avec zones de stagnation	Recalibrage du lit de l'oued	ME	ME/ONAS	Budget d'intervention du ME

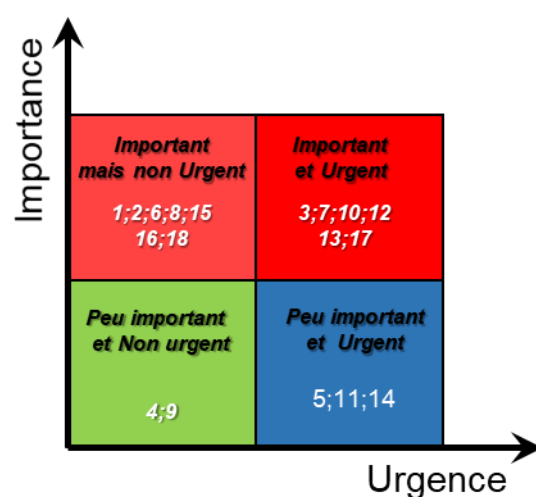
17	Rejet d'une qualité éventuellement hors norme qui peut atteindre en période de crue chott El Jerid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet</li> <li>- Minimiser les rejets d'EB lors des travaux d'entretien et d'extension moyennant une bonne planification des interventions</li> <li>- Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives</li> </ul>	Exploitant / ONAS	ONAS / ANPE	Inclus dans le budget des actions prévues
Valorisation des produits d'assainissement					
18	Absence de valorisation des produits d'assainissement (EE notamment et boues)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture d'une EE avec une constance au niveau qualité et régularité du débit</li> </ul>	ONAS / Exploitant	ONAS / CRDA	Compris dans le budget du projet
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagnement de proximité des bénéficiaires potentiels</li> <li>- Multiplication des campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques</li> <li>- Assouplir les procédures réglementaires et administratives pour encourager le recours aux EE (réformes des CC)</li> <li>- Renforcer le contrôle des mesures de sécurité associées à l'usage des EE et des boues</li> <li>- Diversifier l'usage des EE (penser à la recharge de la nappe à Kébili)</li> </ul>	Services du CRDA / Service de la Santé publique / MARHP / APIA	Services du CRDA / Service de la Santé publique / MARHP / ONAS	**

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :





Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



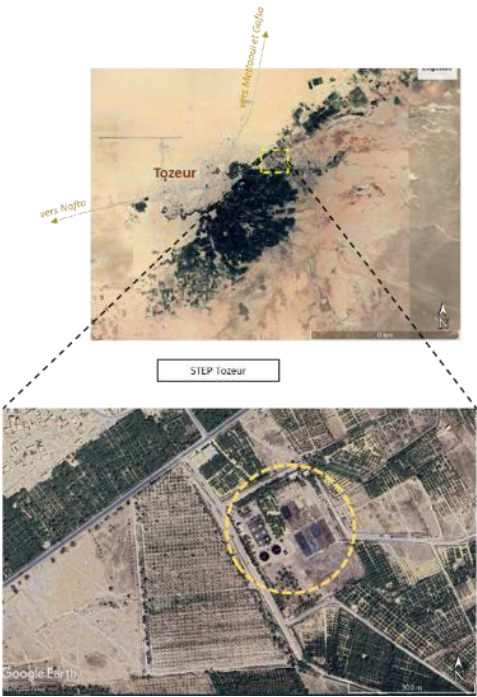
## 6.2 STEP Tozeur

### 6.2.1 Données socio-économiques de la zone du projet

Commune / Gouvernorat		Tozeur	Tozeur
Population desservie	Home	25 068	
	Femme	26 100	
Taux de chômage		24,8 %	
Indice de pauvreté		14,6 %	
Pluviométrie moyenne		50 à 100 mm /an	
Activité économique spécifique	Agricole	21,4 % : Exploitation oasienne et élevage	
	Industrielle	4,8 % Principalement Agroalimentaire (conditionnement des dattes)	
	Autre	60,2 % Service, tourisme	

Ref : Données INS

### 6.2.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
STEP	Tozeur	Cette STEP appartient au G3
Adresse / Commune	Tozeur	
Gouvernorat/Département	Tozeur	Département Sud
Carte d'emplacement / Image satellite		
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rénovation des équipements</li> <li>- Extension de la STEP horizon 2036 (50%)</li> </ul>	Budget estimé à : 23,5 MDT (TTC)

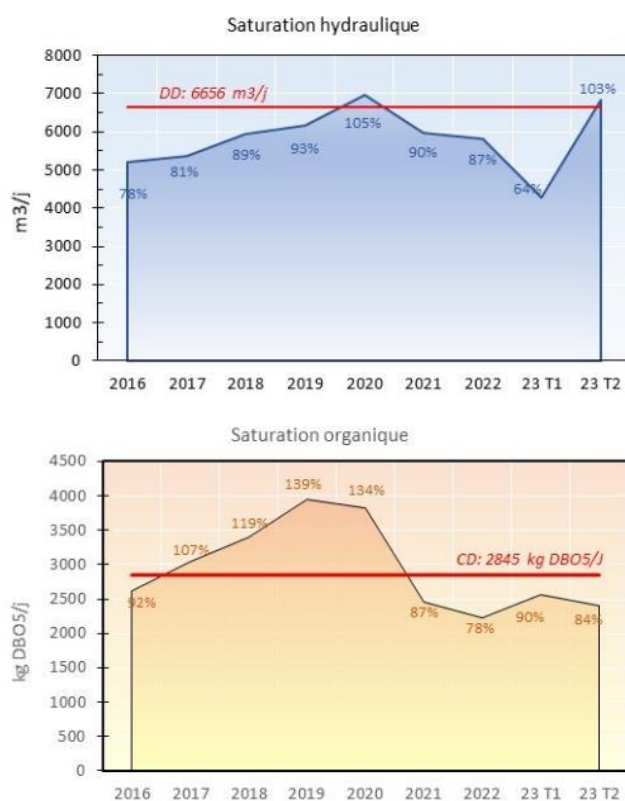
	- Installation de Traitement tertiaire	
<b>Superficie</b>	Environ 6,6 ha	Aucun problème foncier ne se posera pour une future extension de la STEP. Le site sera donc conservé
<b>Exploitant actuel</b>	<p>SEGOR - Contrat d'exploitation et d'entretien sur 5 ans -</p> <p>- L'exploitation à la STEP de Tozeur est également assurée par la société privée SEGOR qui garantit également, sous contrôle de l'ONAS, l'entretien et la maintenance des équipements et des infrastructures d'assainissement</p> <p>En vertu d'un contrat d'exploitation des stations d'épurations au gouvernorat de Tozeur, SEGOR a été tenue d'assurer plusieurs tâches dont particulièrement la maintenance préventive et corrective des équipements, l'entretien du GC, les analyses des eaux et des boues, traitement des odeurs, évacuation des boues et des refus du prétraitement, entretien des espaces verts.</p> <p>Dans le paragraphe 4 du CCAP du marché, alinéa 4.11 « sécurité », SEGOR est tenue de prendre sur les lieux de ses activités et interventions toutes les mesures d'ordre de sécurité et d'hygiène de manière à éviter des accidents tant à l'égard de son personnel ou du personnel du MDO qu'à l'égard des tiers.</p> <p><i>Aucune allusion dans les termes du contrat sur les mesures d'hygiène au travail : visite médicale, vaccination obligatoire, fourniture d'EPI et obligation de leur port, bonnes conduites et pratiques au travail dans les STEP, la formation, la gestion des accidents et urgences, etc.....</i></p> <p><i>Aussi le paragraphe 3.2 relatif aux « Sanctions financières et pénalités » ne prévoit pas de sanction suite à un manquement aux obligations contractuelles en matière de HSE</i></p> <p>- Un chef station relevant de l'ONAS est constamment présent sur site et assure la supervision et le contrôle</p>	
<b>Date de mise en service</b>	<p>2001</p> <p>- La STEP fait donc près de 23 ans de service.</p> <p>- Rénovation des équipements du relevage, du prétraitement, du traitement secondaire, de la filière boue</p> <p>- Beaucoup d'équipements électriques et électromécaniques nécessitent une rénovation et mise à niveau (Système de commande et d'automatisme, câbleries)</p> <p>- L'extension de la STEP est prévue à cause des surcharges enregistrées</p>	
<b>Taux de branchement actuel</b>	<p>Près de 98% actuellement</p> <p>- 15 148 branchements sont raccordés sur le réseau d'assainissement composé de :</p> <p>- 13900 Branchements domestiques</p> <p>- 55 Branchements touristiques</p>	<p>- Le réseau est pseudo- séparatif à Tozeur.</p> <p>- La pluviométrie est faible est de 30 mm en 2021</p> <p>- De nouvelles localités seront raccordées (extension du réseau) dans le futur sur la STEP de Tozeur avec un débit prévu de 800 m3/j ce qui impose une extension imminente de la STEP</p>

	- 1193 Branchements industrielles		
<b>Contact ONAS</b>	Nom: Talel Zommit Tél : 98 824 628	Fonction: Directeur Régional Mail : <a href="mailto:talelzommit@live.fr">talelzommit@live.fr</a>	
	Nom: Md Salah Ben Abdessalem Tél : 98 689 759	Fonction: Chef station – ONAS Mail : benabdessalem_salah@hotmail.com	
Année d'entrée en exploitation privée	01/04/2004	Henda Dridi : Chef STEP SEGOR Mnasri Asma : Rep Maintenance	
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	EIES - Les actions futures prévues dans le cadre du PAQEEII pour Tozeur seront assujetties à une EIE conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)
	Un PGES STEP Tozeur a été effectué en 2017 - L'EIE effectuée ne répond pas aux exigences du décret 2005. Cependant un PGES a été élaboré en 2018 conformément au décret 2005		

### 6.2.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée faible charge -	8 Bassins d'aération en cascade avec 2 bassins anoxies et aérés par 6 aérateurs de surface
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	6 650	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	2 845	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	63 000	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	4300 – 6800	- La STEP est actuellement en surcharge hydraulique de 3 à 5 %
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	2450 – 2500	En 2022 la STEP avait une charge organique moyenne de 78%. Elle avait connu des dépassements de près de 40 % dans les années 2019 à 2020

### Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps



Note: DD: Débit de dimensionnement ;

CD : Charge de dimensionnement ;

\*: Sur la base des trimestres 1 et 2 de 2023 uniquement

<b>Industries raccordées si existent (Nbre et Type)</b>	Aucune activité industrielle polluante n'est raccordée sur le réseau ONAS	Unités potentielles - Unités de lavage des dattes - Stations de service - L'abattoir de la ville de Tozeur est raccordé sur le réseau d'assainissement. Il est équipé de sa station de prétraitement
<b>Raccordements clandestins</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non : très peu fréquents
<b>Constats de déversements accidentels</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Rendement épuratoire (%)</b>	> 90 % , soit près de 94%	C'est le rendement moyen en 2022

#### 6.2.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	2 (A et B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le synoptique est n'est pas fonctionnel (système de commande et d'automatisme défaillant).</li> <li>- Toute la filière prétraitement fonctionne à près de 20 % de sa performance selon le chef station</li> <li>- La bêche de réception est sous dimensionnée</li> </ul>

Dégrillage		
Type	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique
Nombre de grille en fonctionnement :	2 Automatiques	Les 2 dégrilleurs sont fonctionnels
Nombre de grille de secours :	1 Manuel	
Etat de fonctionnement /Performance :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les dégrilleurs sont en mauvais état. Des produits flottants sont observés au niveau des bassins et des décanteurs.</li> <li>- Les déchets fins s'accumulent dans le bassin et les décanteurs impactant la performance</li> </ul>	- 8 à 9 m <sup>3</sup> /mois de refus sont évacués vers la décharge contrôlée de Tozeur.
Etat du Génie Civil	Peu dégradé	Restauration nécessaire (Cf photo T1)

Dessablage - déshuilage		
Type :	Dessableur sous forme d'un canal	
Etat de fonctionnement /Performance :	- Dessableur en mauvais état de fonctionnement	- Les deux ponts sont en mauvais état - accumulation de sable / le calibre à sable en mauvais état
Traitement des sables :	Le refus du dessableur estimé à 25 m <sup>3</sup> / mois est stocké et utilisé à la STEP.	
Traitement des huiles et graisses :	Déshuileur non fonctionnel	- Soutirage manuel des graisses
Etat du Génie Civil	Des éclatements de béton sont constatés par endroits	

### 6.2.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
Type d'ouvrage	Bassin d'aération rectangulaire	8 Bassins en cascade (dont deux anoxie) avec 6 aérateurs de surface
Nbre	2 files A et B	La capacité de chaque file étant de près de 3600 m <sup>3</sup>
Etat de fonctionnement :	Moyennement satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 pompes de liqueur mixte ne sont pas fonctionnelles</li> <li>- les instruments de mesure (oxymètres et débitmètres) sont hors service</li> <li>- La STEP est gérée par relaiage classique</li> </ul>

<b>Etat du Génie Civil</b>	Très dégradé	Beaucoup de zones sont à restaurer (Cf photo T2 et T3)
----------------------------	--------------	--

<b>Décanteur secondaire</b>		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Nbre</b>	2	
<b>Forme</b>	Cylindrique (Diamètre : 24 m)	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	1 sur 2 est fonctionnel (Racleur de fond en panne)	- Changement des deux ponts racleurs et du seuil en inox
<b>Etat du GC</b>	Dégradé (Cf Photo T4)	
<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type :</b>	Cylindrique	
<b>Débit à traiter</b>	Le débit de dimensionnement à l'horizon 2036	

<b>Traitement tertiaire</b>		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>Type</b>		
<b>Débit traité</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>		
<b>Secteur d'usage des EE</b>		

<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	- Couplée au traitement secondaire dont la qualité est actuellement non satisfaisante et irrégulière mais dont les actions proposées permettront l'amélioration, le traitement tertiaire offrira une qualité des EE meilleure et garantira un usage sans risques majeurs sur le plan sanitaire.  - A Tozeur la demande en EE est assez élevée sans souci de qualité et d'impact sanitaire. La pénurie en eau dans la zone oblige les agriculteurs à utiliser ces EE au risque de disparition des oasis, principale source de revenue et de vie pour plusieurs
<b>Type / Options</b>	- Filtre à sable + UV - ou lagunage de maturation étant donné que l'espace le permet - chloration / ozonation <i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</i>	
<b>Débit à traiter</b>	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit au vu de la demande des EE auprès des utilisateurs pour l'irrigation des palmerais (6500 m3/j prévus d'être valorisés à l'horizon 2036)	



Secteur d'usage recommandé :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irrigation des palmiers, des cultures arboricoles et fourragères (oliviers, arbres fruitiers, etc.) ;</li> <li>- Aménagement d'une parcelle témoin à la STEP irriguée par les EE pour sensibiliser aux bonnes pratiques à Tozeur</li> </ul>	
------------------------------	--	--

### 6.2.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	
Epaississement		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Type d'épaississeurs	Cylindrique	
Etat de fonctionnement	Satisfaisant	Restauration du GC

Déshydratation		
<b>Mécanique</b>	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse <input type="checkbox"/> Filtre à bande <input type="checkbox"/> Filtre à presse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 16 lits de séchage existent.</li> <li>- Le système de drainage est défaillant et nécessite une mise à niveau</li> <li>- Le temps de séchage est de 1,5 à 2 semaines en moyenne.</li> <li>- Les boues en excès sont acheminées vers les lits de séchage naturel et sont ensuite stockées sur site dans l'attente de leur évacuation vers les agriculteurs autorisées.</li> </ul>
<b>Naturelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La totalité des boues produites par la STEP est valorisée par les agriculteurs de la région.</li> <li>- Certains clandestins accèdent à la STEP pour se procurer des boues de manière illicite (clôture endommagée : Cf photo T7) qu'ils utilisent et vendent au prix de 5DT le caisson de 25 à 30 kg.</li> <li>- L'ajout de faible dose de chaux est pratiqué à la STEP de Tozeur pour améliorer le séchage</li> </ul>
<b>Etat du Génie Civil</b>	Très dégradé	Cf Photos T5 et T6

### 6.2.7 Traitement des odeurs

Unité de traitement des odeurs		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Etat du Génie Civil		
Etat de fonctionnement	Non fonctionnel (Cf photo T8)	

Il est également recommandable de prévoir la mise à niveau de l'installation existante pour traiter les odeurs au niveau de l'ouvrage d'entrée (les premières habitations se situent à près de 250 m de la STEP).

A ce sujet, des réclamations sur les nuisances occasionnées par les odeurs et les vecteurs ont été enregistrées

### 6.2.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

#### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	411	20	283	24	-	91,52%
DCO	mg/l	125	611	56	663	72	-	89,14%
MES	mg/l	30	291	21	250	24	-	90,40%
N Kjeldahl	mg/l	5	109	82,8	111	80,9	75,9	27,12%
Pt	mg/l	3	21,908	0,67	11,7	5,56	2,56	52,48%

#### Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
1,49	2,34

Ces rapports confirment une qualité facilement biodégradable des EB reçues à la STEP de Tozeur

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	0,39	0,54
Zinc Zn	mg/l	5	0,1	0,04
Chrome Cr tot	mg/l	-	0,1	0,07
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	nd
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	nd
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	nd
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	nd

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	86,1	76,5
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	11,15	13,73
Pb	mg/Kg MS	800	48,85	40,2
Hg	mg/Kg MS	10	0	0,584
Cu	mg/Kg MS	1000	141	111
Ni	mg/Kg MS	200	25,5	23,37
Zn	mg/Kg MS	2000	400	544
Cr total	mg/Kg MS	500	536	375
Cd	mg/Kg MS	20	nd	0,83
Œufs de Nématoïdes	U	Abs	Abs	Abs
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	2,2E+05	1,1E+08

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique restent satisfaisants alors qu'ils sont assez faibles par rapport à la pollution azotée et phosphorée
- L'absence des valeurs des paramètres bactériologique aussi bien pour l'année 2021 que de l'année 2022 ne nous permet pas de statuer quant à la qualité bactériologique des EE.
- Toutefois la non-conformité de la charge en Coliformes par rapport à la limite admissible dans les boues séchées laisse prévoir aussi un dépassement au niveau de la qualité des eaux en ces paramètres.

De ce fait l'usage des EE ainsi que des boues se voit entaché de risques notamment face aux pratiques de réutilisation illicites des boues et des EE qui marque la zone de Tozeur. L'installation du traitement tertiaire et la désinfection des EE s'avère justifié voire incontournable.

## 6.2.9 Description du milieu récepteur



Figure 5 : Vue en plan de l'emplacement de la Step de Tozeur (Source : Google Earth)



Figure 6 : Vue rapprochée de la Step de Tozeur montrant le point de départ de la conduite de rejet vers Chott El Jerid (Source : Google Earth)

A leur sortie de la STEP, les eaux épurées sont acheminées par le biais d'une conduite sur une longueur d'environ 2 km jusqu'au point de rejet final de ces eaux dans Chott El Jerid. Ce dernier est une vaste dépression salée qui joue un rôle primordial dans le maintien de la nappe d'eau souterraine qui nourrit les oasis tout autour du Chott.

Toutefois, d'après l'enquête réalisée, les eaux épurées n'atteignent guère le point rejet prévu mais sont prélevées en cours de route par des agriculteurs pour irriguer leurs palmerais. Ces prélèvements illicites sont rendus possibles en entravant l'écoulement gravitaire dans la conduite par des obstacles introduits à travers des ouvertures réalisées à cet effet.

Ces pratiques, hormis leur aspect illégal, reflètent une forte demande pour la réutilisation des eaux épurées de la STEP.

### 6.2.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
<b>EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel sur site ne porte pas tous d'EPI adapté au poste de travail.</li> <li>- Les ouvriers ne portent que des combinaisons et des bottes mais pas de gants, ni casques et ni masques au niveau des ouvrages mal odorants (lits de séchage, ouvrage d'entrée...)</li> </ul>	Bien que l'exploitant SEGOR fournit tous les ans pour le personnel de la maintenance et les ouvriers des combinaisons, des imperméables et des chaussures de sécurité, le port systématique n'est pas régulièrement respecté.
<b>Prévention et suivi médical / Vaccination</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contrôle médical régulier est effectué par SEGOR et par l'ONAS pour leurs personnels intervenant à la STEP (contrôle annuel)</li> <li>- La vaccination obligatoire n'est pas effectuée d'une manière systématique pour les ouvriers de la STEP de Tozeur</li> </ul>	Un manque de sensibilisation à la nécessité de procéder à la vaccination est noté chez les ouvriers les plus exposés
<b>Extincteurs</b>	3 extincteurs sont présents sur site	Ils sont tous opérationnels, contrôlés et en bon état de fonctionnement

<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existent et en bon état	Mauvaise fixation par endroit à cause de la dégradation du GC
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	0	Aucun espace confiné n'existe dans la STEP / aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas de besoin
<b>Douche</b>	2	- La STEP est desservie par la SONEDE en eau potable, - Une seule douche est opérationnelle et en bon état
<b>Aménagement paysager</b>	- Des palmiers sont plantés dans la STEP et irrigués par les EE (palmiers-dattiers) ; - Absence d'un rideau d'arbre planté autour de la clôture de la STEP	La STEP réserve déjà une parcelle de près de 1,5 ha de superficie comme parcelle témoin et de démonstration pour l'usage des EE dans l'irrigation des palmiers dattiers, les boues et les sables du dessableur pour l'amendement des sols (Cf photos T9, T10 et T11)
<b>Signalisation</b>	L'état de la signalisation sur site est satisfaisant (au niveau de chaque composante de la STEP)	RAS
<b>Affichage</b>	Existe mais non suffisant	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent pas en nombre suffisant et là où il le faut
<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Insuffisante	Des programmes de formation continue doivent être prévus aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.2.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	La boue est évacuée de façon illicite de la STEP à partir de la clôture grillagée dont une partie a été complètement défoncée et endommagée	- La clôture existe totalement en grillagée - Elle est actuellement endommagée par endroit à cause des intrusions clandestines à la recherche des boues.
<b>Accident</b>	Aucun accident grave n'a été enregistré au niveau de la STEP	RAS
<b>Dégâts causés par les rongeurs – coupures électriques-</b>	Des rongeurs de toutes catégories sont constamment présents sur sites et dans les chemins des câbles et des armoires électriques entraînant une dégradation des câbles électriques	Les rongeurs proviennent en général à travers l'ouvrage d'entrée à travers les canalisations d'amené des EB

	causant des dysfonctionnements et des arrêts	
<b>Irrigation clandestine par les EE des cultures maraîchères</b>	Des missions conjointes menées par les autorités locales ont permis de combattre ces pratiques en banalisant les produits irrigués et en incitant les agriculteurs à respecter la loi et ne pas irriguer les produits maraîchers par les EE	Tozeur souffre d'un manque d'eau depuis 2005 où elle a connu une grande vague d'occupation des terres par des squatteurs et intensification des activités agricoles consommatrices d'eau telles que le maraîchage.  Cette situation est exacerbée par la hausse de la salinité de la nappe et les prix des forages profonds (160 à 180 m).
<b>Usage des boues dans le maraîchage</b>	Des missions de contrôle effectuées et banalisation des cultures produites à plusieurs reprises	Un renforcement du contrôle sanitaire et de l'usage des EE et de la boue s'impose par les services du MS.
<b>Atteintes sanitaires</b>	Des cas d'hépatite disséminés au niveau de la population sensée manipuler les EE et les boues de la STEP ont été enregistrés	

### 6.2.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ces nuisances sont perceptibles à l'entrée de la STEP et près des premières agglomérations.</li> <li>- Des réclamations verbales ont été enregistrées concernant les odeurs et les insectes.</li> <li>- Les voleurs de boues perturbent le processus de séchage en manipulant les boues pas encore sèche provoquant la dissémination des odeurs, source de gêne pour les riverains</li> </ul>	- Les premières agglomérations sont situées à près de 250 m de la STEP.
<b>Maladies vectorielles</b>	Ont été enregistrés des cas d'hépatite disséminés au niveau de la population exposée de façon chronique aux EE et aux boues de la STEP	Cette situation peut aussi être imputées à la consommation de produits maraîchers irrigués par les EE
<b>Bruits</b>	RAS	

La quasi-totalité de ces plaintes signalées sont verbales et non documentées. La situation est quasiment analogue à celle de Kébili précédemment explicitée.

L'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à la direction régionale en, vue de leur classement, traitement et suivi ne permet pas de collecter une information fiable et documentée en ce sens.

Il s'en suit qu'aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS à travers l'ensemble des canaux possibles (spécifiés dans le cas de la STEP de Kébili) n'a été collectée. Malgré cela, les responsables de l'ONAS agissent de façon systématique à l'information pour s'assurer du bienfondé et traiter les causes pour atténuer les impacts source de la réclamation parvenue par les canaux déjà mentionnés (verbales, ou à travers les réseaux sociaux).

### 6.2.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	L'ONAS procède chaque mois à une analyse complète par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24h - SEGOR effectuée 8 prises d'échantillons /mois pour analyses chez un laboratoire agréé	Cf Détails rapportés en dessous du présent tableau
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Tozeur effectuaient encore des analyses tous les 15 jours jusqu'à Juillet 2022	Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, etc.) et ont été effectuées par la DHMPE sur des échantillons ponctuels à l'entrée et à la sortie. En cas de dépassement les services de santé réclament à l'ONAS pour l'aviser du problème.  Aucune réclamation n'a été enregistrée par rapport à la qualité des EE provenant de la STEP.  Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.  En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.



		- Les représentants de la STEP et de l'ONAS confirment qu'aucun PV n'a été dressé à l'encontre de la STEP de Tozeur.
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Tozeur est tenu d'être présent sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler le respect des consignes de sécurité
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS/ Exploitant	Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.
	<input checked="" type="checkbox"/> Trimestriel : Exploitant	Aucune information sur les :
	<input type="checkbox"/> Semestriel	Les aspects Santé / Sécurité
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : - ONAS - Exploitant	Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prises en charge Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements

Aussi bien l'ONAS que l'exploitant privé pratiquent des prises d'échantillons suivis d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.2.8.

- Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie. Actuellement à Tozeur, c'est le laboratoire « Green lab » qui est contractualisé.
- Pour l'exploitant privé, SEGOR engage actuellement le laboratoire « Polylab » pour effectuer :
  - o 8 analyses /mois portant sur la DBO5, DCO et MES
  - o 1 analyses tous les 3 mois portant sur les métaux lourds, la pollution azotée et phosphorée et les paramètres bactériologiques
  - o 1 analyse complète tous les 6 mois portant sur les boues

#### 6.2.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Les eaux épurées sont généralement prélevées en cours de route par les agriculteurs pour irriguer leurs palmerais mais aussi les autres étages. En effet, Les oasis Jérid à Tozeur se caractérisent par la présence de trois étages de culture où on observe une richesse et une diversité des variétés : Le palmier dattier constitue l'étage supérieur avec une densité parfois élevée pouvant atteindre 400 pieds/ha ; diverses espèces d'arbres fruitiers et d'une façon épisodique certaines cultures maraîchères ou fourragères qui constituent l'étage inférieur.

Selon la carte des PI de la région de Tozeur, l'on constate la proximité de ces PI de la conduite du rejet des EE de la STEP avant d'atteindre Chott El Jerid. En pratique certains agriculteurs se permettent d'introduire des obstacles au niveau de la conduite pour dévier les EE en vue d'irriguer leur PI y compris l'étage inférieur refermant des cultures maraîchères. Ceci crée une situation non réglementaire à grand risque sanitaire et environnementale et d'une portée qui pourrait échapper à tout contrôle.



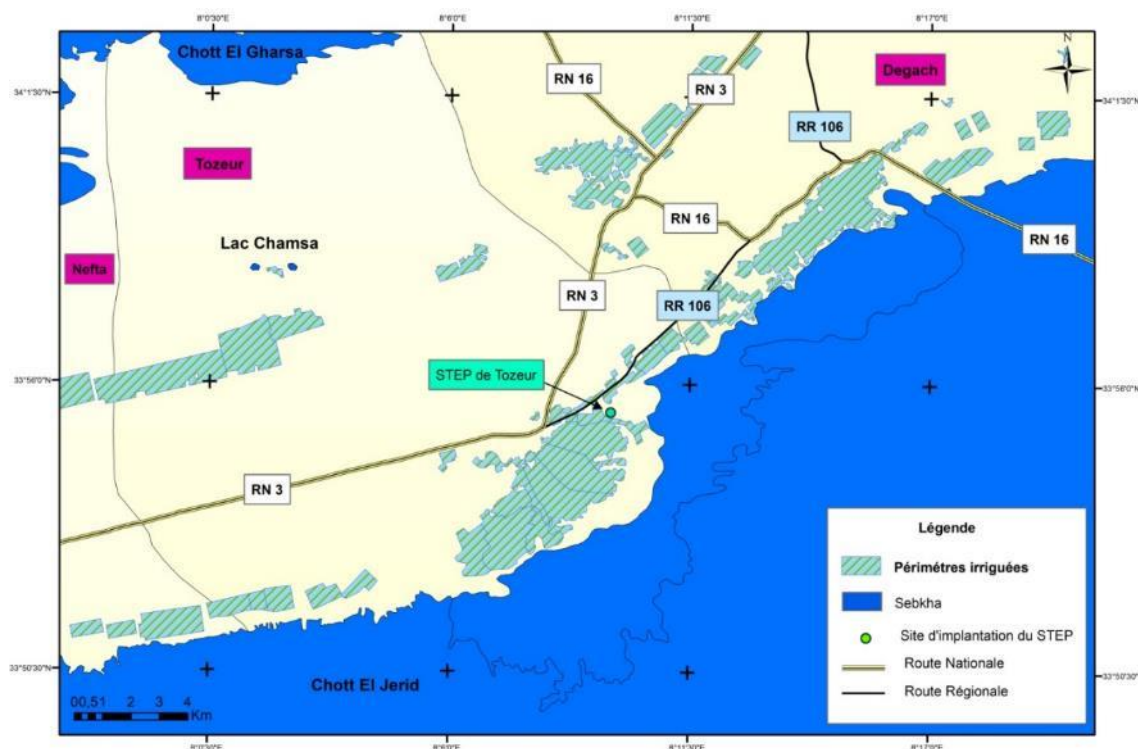


Figure 7 : Vue en plan de l'emplacement de la STEP de Tozeur (Source : Google Earth)

Actuellement, près de 200 à 150 ha sont insuffisamment irrigués par les eaux de forages. C'est pour cette raison que les EE constitue une ressource de refuge incontournable où les agriculteurs se trouvent obligés à faire appel à cette catégorie d'eau abstraction parfois de sa qualité et sans souci des risques qu'elle peut occasionner en cas d'usage non contrôlé. Près de 100 agriculteurs assurant environ 500 postes de travail en total se trouvent confrontés à cette situation.

Par ailleurs, toute la quantité des boues produites par la STEP de Tozeur (estimée à 800 à 1000 m<sup>3</sup>/an) est actuellement réutilisée dans l'amendement des sols. Certains agriculteurs autorisés sont régulièrement contrôlés par les services des CRDA (Une fois par mois). En revanche, la plupart des autres qui se procurent de la boue de manière illicite n'obéissent à aucun contrôle ce qui constitue une menace assez sérieuse pour la santé communautaire.

La STEP sera équipée d'un traitement tertiaire, la qualité des EE connaîtra une nette amélioration pour être utilisée sans risques majeurs. Toujours est-il la sensibilisation suivie d'une vigilance et d'un contrôle régulier par les autorités sanitaires, le CRDA et les instances locales reste incontournable.

In fine, le projet permettra particulièrement de redresser la situation actuelle en favorisant une qualité qui répond aux standards en vigueur et de minimiser les impacts liés à l'usage des EE et des boues à travers une meilleure maîtrise des risques.

## 6.2.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée           <div></div> Modérée           <div></div> Faible         </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	- EIE ancienne et non conforme au décret 2005-91 relatif à l'EIE - PGES ancien	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind(DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	- Mauvais fonctionnement de filière de prétraitement à travers toutes ses étapes qui tourne à près de 20% de performance. Aussi cette filière est actuellement sous-dimensionnée -Saturation hydraulique en augmentation perpétuelle et Surcharge Organique au niveau de la STEP allant à près de 40 %	Extension de la STEP	ONAS	ONAS / ANPE	23 500 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement au niveau des équipements (Cf descriptif de chaque ouvrage)	Mise à niveau / Remplacement d'équipements			
	Dégradation du GC à plusieurs niveaux	Réhabilitation des ouvrages dégradés et restauration du GC et des structures y afférentes			
4	Dissémination des odeurs depuis l'ouvrage d'entrée	<b>Option 1 :</b> - Couverture de l'ouvrage - Système de ventilation - Réhabilitation du biofiltre existant	Exploitant / ONAS	ONAS/ ANPE/ ISST	450 000
		<b>Option 2 :</b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bache de réception, cuve de		ONAS	250 000

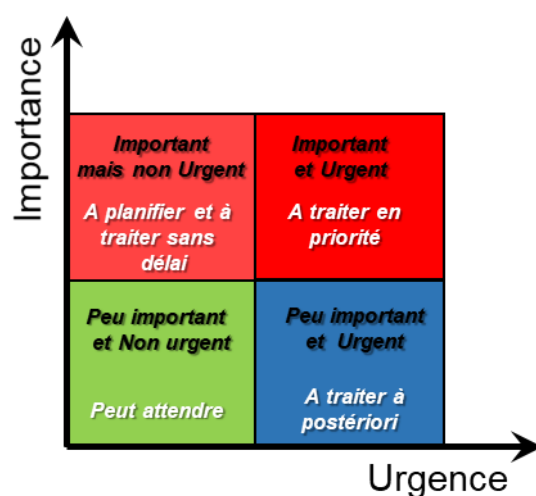
		préparation de la chaux, pompe doseuse...) <b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</u></b>			
5	Stockage des boues à ciel ouvert (nuisances)	Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation	Exploitant / ONAS	ONAS / ANPE	300 000
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
6	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI adéquats et au respect des consignes HSE	Exploitant sur site	ONAS en vertu des termes du contrat /ISST	Budget d'exploitation
7	Absence de la vaccination des ouvriers exposés au risque de contamination	- Obliger les ouvriers à se faire vacciner contre l'hépatite, le tétanos, la fièvre jaune ... - Détenir un carnet vaccinal pour chaque ouvrier pour un meilleur suivi	Exploitant	ONAS / MS / ISST	
8	Insuffisance au niveau de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Multiplier les affiches sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	Exploitant sur site	Exploitant ONAS / ISST	
9	Absence d'un rideau d'arbres le long de la clôture servant d'écran contre l'émission des odeurs et l'intrusion des animaux errants et des voleurs dans l'enceinte de la STEP	- Procéder à l'intensification de la plantation d'arbre longeant la clôture comme rideau développé - Veillez à l'irrigation de ces arbres avec les EE de la STEP	ONAS	ONAS	5 000
10	Manque de formation	Prévoir de considérer un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP	Exploitant sur site	ONAS / Bureaux de formation /ISST	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
11	Rendement épuratoire assez faible par rapport aux phosphates et aux nitrates avec d'importants dépassements des limites réglementaires	Tant que les EE se trouvent totalement réutilisées, le problème n'a pas beaucoup d'acuité. Toutefois l'installation d'un traitement tertiaire à cet effet doit viser à abattre ces nutriments au	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues

		cas où l'EE parvienne à Chott El jerid			
Gestion des incidents /accidents					
12	Présence substantielle de rongeurs sur site	Organisation des campagnes de dératisation	Exploitant/ ONAS	Exploitant Services de santé	20 000 / campagne
13	Endommagement de la clôture grillagée et accès illégal à la STEP par des étrangers pour vol de boues	<b>Option 1 :</b> Remplacement de la clôture grillagée par une clôture en dur sur l'ensemble de la STEP sur une longueur estimée à 1500 ml	ONAS	ONAS / Autorités locales	500 000
		<b>Option 2 :</b> Aménagement d'une clôture gardée ou équipée de caméras de surveillance uniquement autour de la zone de stockage des boues (soit le hangar)	ONAS	ONAS	100 000
Réclamations et Gestion des plaintes					
14	Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires suivi et action)</li><li>- Renforcement des capacités de l'ONAS (au niveau de l'Unité de Gestion Environnementale et Sociale) en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes)</li></ul>	ONAS	ONAS/ Exploitant Autorités et institutions locales concernées	--
15	Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées	<ul style="list-style-type: none"><li>- Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte des réclamations se rapportant à l'assainissement</li></ul>	Exploitant /ONAS	Exploitant / ONAS /	
Reporting					
16	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	<ul style="list-style-type: none"><li>Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/ accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc.</li><li>- Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassements pour remonter aux origines et inciter à la correction</li></ul>	Exploitant /ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					

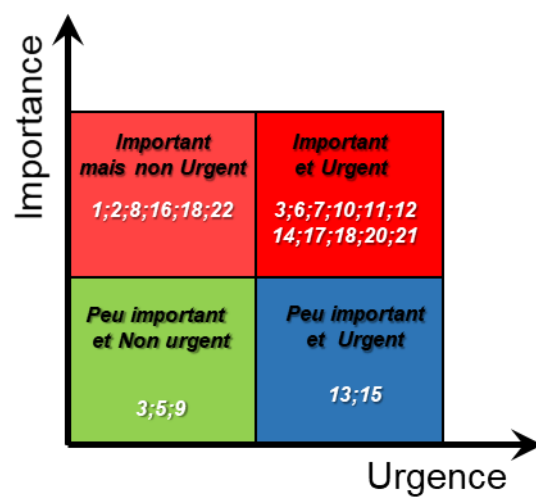
17	Dissémination des odeurs et des vecteurs à partir de la STEP et particulièrement du côté des lits de séchage chaque fois qu'il font objet de vol des boues avant qu'elles n'atteignent la siccité requise	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de la fonctionnalité de la STEP et traitement des odeurs</li> <li>- Combattre les opérations d'intrusion des voleurs de boues qui se permettent de manipuler les boues humides</li> </ul>	<p>ONAS</p> <p>ONAS / Autorités locales</p>	ONAS	Inclus dans le budget des actions prévues
18	Usage non contrôlé et non réglementaire des EE et des boues pour l'arrosage des cultures maraîchères et l'amendement des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activer la reprise et multiplier les contrôles des services sanitaires et aussi des autorités locales pour régulariser la situation</li> <li>- Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives</li> <li>- Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage</li> <li>- Améliorer la qualité des EE par la désinfection à travers l'installation du traitement tertiaire</li> </ul>	<p>Services sanitaires / Autorités locales</p> <p>Autorités locales / MARHP</p> <p>CRDA et services de santé</p> <p>ONAS</p>	MS / MARHP / MI	Budget de fonctionnement des institutions concernées
19	Pratiques illicites de vente non contrôlée des boues de la STEP sur le marché et son usage pour les cultures maraîchères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécuriser la zone de stockage des boues</li> <li>- Renforcer le contrôle et la coercition des contrevenants</li> </ul>	<p>ONAS</p> <p>Autorités locales</p>	<p>ONAS</p> <p>Services de Santé et des CRDA</p>	Pris en compte (point 10)
20	Prévalence des maladies hydriques et vectorielles (Des cas d'hépatites ont été enregistrés dans les zones d'usage des EE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer le contrôle et la communication auprès de la population impactée</li> <li>- Procéder à la vaccination des personnes exposées au risque</li> <li>- Assurer une prise en charge des personnes démunies</li> </ul>	<p>Services de santé</p> <p>Autorités locales</p>	MS	***
Milieu récepteur					
21	Rejet d'une qualité éventuellement hors norme qui peut atteindre chott El Jerid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet</li> <li>- Minimiser les rejets d'EB lors des travaux d'entretien et d'extension</li> </ul>	Exploitant / ONAS	ONAS / ANPE	***

		- Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives			
Valorisation des produits d'assainissement					
22	Usage clandestin illicite et non contrôlé des produits d'assainissement (EE et boues)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer le contrôle des mesures de sécurité associées à l'usage des EE et des boues par rapport aux usagers illicites</li> <li>- Multiplier les campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de prendre les mesures de sécurité et respecter la loi en matière de types de cultures éligibles à l'irrigation par les EE</li> <li>- Assurer un accompagnement de proximité des bénéficiaires potentiels</li> <li>- Appliquer les mesures coercitives contre tout contrevenant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Services de santé / Services du CRDA</li> </ul> MARHP / MI	Services de santé / Services du CRDA / MARHP / MI	***
		Améliorer la qualité des EE à un niveau tertiaire	ONAS/Exploitant	ONAS	Inclus dans le budget des actions prévues

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.3 STEP Sbeitla

### 6.3.1 Données socio-économiques de la zone du projet

<b>Commune / Gouvernorat</b>		Sbeitla	Kasserine
<b>Population desservie</b>	<b>Homme</b>	19033	
	<b>Femme</b>	19340	
<b>Taux de chômage</b>		22,1%	
<b>Indice de pauvreté</b>		33,6%	
<b>Pluviométrie moyenne</b>		300 mm/an	
<b>Activité économique spécifique</b>	<b>Agricole</b>	Principalement : culture d'olive, d'amande, de pomme	
	<b>Industrielle</b>	Papier fin, couture	
	<b>Autre</b>	Touristique (site historique)	

Ref : Données INS

### 6.3.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>STEP</b>	Sbeitla	Cette STEP appartient au G3
<b>Adresse / Commune</b>	Sbeitla	
<b>Gouvernorat/Département</b>	Kasserine	Centre



Carte d'emplacement /  
Image satellite



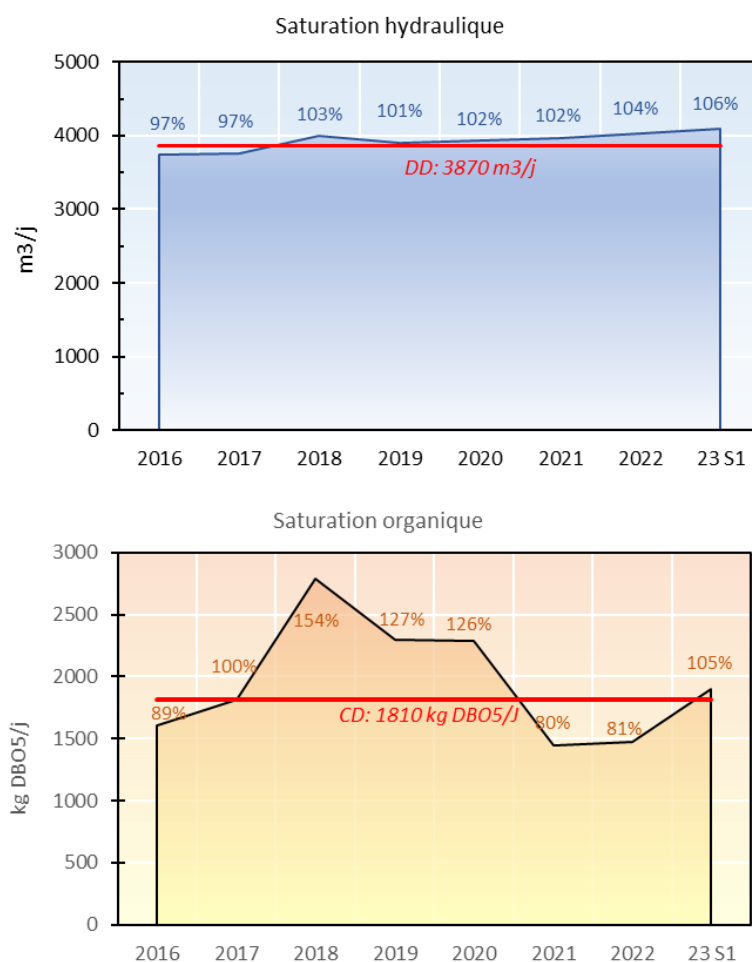
<b>Actions proposées</b>	- Réhabilitation et extension de la STEP et ajout d'un traitement tertiaire"		Budget estimé à : 15 MDT (TTC)
<b>Superficie</b>	Environ 4,5 ha		
<b>Exploitant actuel</b>	ONAS avec contrat de maintenance pour une société privée		
<b>Date de mise en service</b>	2004 - La STEP fait donc près de 19 ans de service. En plus de beaucoup d'équipements électriques et électromécaniques qui nécessitent rénovation et mise à niveau, une extension s'impose vue les conditions actuelles de surcharges hydraulique et organique		
<b>Taux de branchement actuel</b>			
<b>Contact ONAS</b>	Nom: Adeili Abderrahmen	Fonction: Chef service RI	
	Tél : 98 291 589	Mail : adeili.abderrahmen@gmail.com	

<b>Année d'entrée en exploitation privée</b>			
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<b>EIES</b> Les actions futures prévues dans le cadre du PAQEEII seront assujetties à un EIE conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf annexe 4)
		L'EIE effectuée date d'avril 1998 et nécessite par suite une actualisation	

### 6.3.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée faible charge	
<b>Débit de dimensionnement (m³/j)</b>	3870 m³/j	
<b>Charge de dimensionnement (kgDBO<sub>5</sub>/j)</b>	1810 kg DBO <sub>5</sub> /j	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	42 227 m³/j	
<b>Débit actuel (m³/j)</b>	3750-4100	Le débit entrant à la STEP dépasse actuellement sa capacité d'environ 5%.
<b>Charge actuelle (kg DBO<sub>5</sub>/j)</b>	1500-2800	Les données disponibles concernant les moyennes annuelles de la charge organique des EB font ressortir une variabilité au cours des années avec d'importants pics de dépassements (+50%) de la capacité de la STEP

## Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps



Note: DD: Débit de dimensionnement ;

CD : Charge de dimensionnement ;

<b>Industries raccordées si existent (Nbre et Type)</b>	Des activités industrielles existent à Sbeitla dont : - Transformation de papier - Cartonnerie/recyclage - Confection textile	
<b>Raccordements clandestins</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>Constats de déversements accidentels</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Origines : - Huileries de manière saisonnière - Abattoirs - Stations de service
<b>Rendement épuratoire (%)</b>	90-99%	Dégradation en cas d'effluents hors norme en tête de station

### 6.3.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de files en parallèle	2 filières	

Dégrillage		
Type		
Nombre de grille en fonctionnement :	1 automatique	
Nombre de grille de secours :	1 manuel	
Etat de fonctionnement /Performance :	Satisfaisant	
Etat du Génie Civil	Satisfaisant	

Dessablage - déshuilage		
Type :		
Etat de fonctionnement /Performance :	Moyen	
Traitement des sables:	Stockage sur site	
Traitement des huiles et graisses :	Stockage sur site	
Etat du Génie Civil	Satisfaisant	

### 6.3.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
Type d'ouvrage	Chenal d'oxydation avec aérateur à brosse	
Nbre	2	
Etat de fonctionnement	Satisfaisant	
Etat du Génie Civil	Satisfaisant en général	Quelques décrochages de béton faisant apparaître les aciers d'armatures

Décanteur secondaire		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Nbre	2	

<b>Forme</b>	Circulaire conique	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Satisfaisant	
<b>Etat du GC</b>	Satisfaisant	
<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type :</b>	Même type que l'existant	

<b>Traitement tertiaire</b>		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Type</b>		
<b>Débit traité</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>		
<b>Secteur d'usage des EE</b>		
<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type / Options</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtre à sable + UV</li> <li>- Lagunage de maturation étant donné que l'espace le permet</li> <li>- Chloration / ozonation</li> </ul> <i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</i>	
<b>Débit à traiter</b>	Selon les résultats des études et en fonction des superficies des PI à aménager	
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	Oliverais, Cultures fourragères	

### 6.3.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	1	
<b>Epaississement</b>		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

<b>Type d'épaisseurs</b>	Statique	
<b>Etat de fonctionnement</b>	Satisfaisant	Nécessite toutefois un racleur de fond

<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Réhabilitation ou construction d'un nouvel épaisseur selon les résultats des études d'exécution
<b>Type</b>		
<b>Débit à traiter</b>	Selon les résultats des études	

Déshydratation		
<b>Mécanique</b>	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse	<p>- Les boues en excès sont acheminées vers les lits de séchage qui sont au nombre de 36.</p> <p>- La siccité à la sortie est de 70 %</p> <p>- En l'attente de leur évacuation, les boues sont stockées sur le site de la STEP</p>
	<input type="checkbox"/> Filtre à bande	
	<input type="checkbox"/> Filtre à presse	
<b>Naturelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	<p>- La totalité des boues produites par la STEP est valorisée par des agriculteurs dont les terrains sont situés à plusieurs de kilomètres et qui montré un grand intérêt à l'utilisation des boues.</p> <p>Les incendies fréquents dans la décharge publique qui borde la STEP font que la boue sèche prend feu (Album photo (Cf photos SbtI 4 et SbtI 5))</p>

### 6.3.7 Traitement des odeurs

Unité de traitement des odeurs :		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
	Etat du Génie Civil	
	Etat de fonctionnement	

### 6.3.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	368	38	364	15	-	95,88%
DCO	mg/l	125	825	172	830	78	-	90,60%
MES	mg/l	30	414	37	372	24	-	93,55%
N Kjeldahl	mg/l	5	72	50	96	2,9	-	96,98%
Pt	mg/l	3	22,8	7,3	12,4	5,9	2,9	52,42%

Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
2,24	2,28

Ces rapports étant inférieurs à 3, ils confirment une qualité facilement biodégradable des EB reçues à la STEP de Sbeitla.

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2022	Moyenne 1er Semestre 2023
Cuivre Cu	mg/l	2	0,04	0,04
Zinc Zn	mg/l	5	0,05	0,045
Chrome Cr tot	mg/l	-	nd	nd
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	nd
Nickel Ni	mg/l	0,2	0,03	0,04
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	2,40E+05	9,30E+03
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	nd

Note: les valeurs indiquées en **rouge** sont des **inconformités**

Note : les valeurs indiquées en rouge sont des **inconformités**

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2022	Moyenne 1er Semestre 2023
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	nd	nd
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	nd	nd
Pb	mg/Kg MS	800	54	48
Hg	mg/Kg MS	10	0,5	0,6
Cu	mg/Kg MS	1000	138	107
Ni	mg/Kg MS	200	9,5	10
Zn	mg/Kg MS	2000	535	338
Cr total	mg/Kg MS	500	nd	nd
Cd	mg/Kg MS	20	0,8	0,807
Œufs de Némathodes	U	Abs	nd	nd
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	nd	nd

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique sont assez satisfaisants
- Une seule valeur représentative des paramètres bactériologiques aussi bien pour l'année 2021 que de l'année 2022 est disponible, ce qui rend difficile de statuer quant à la qualité bactériologique des EE. Toutefois, les seules valeurs disponibles concernant les Coliformes fécaux pendant l'année 2022 confirmées par ceux du premier semestre 2023 sont très élevée et sont donc en faveur de la mise en œuvre d'un traitement tertiaire par désinfection en vue d'une valorisation saine des EE.
- La qualité chimique des boues séchées est généralement conforme à la norme NT 106.20. Les paramètres bactériologiques des boues séchées ne sont pas disponibles pour les années 2021 et 2022. La valeur des Coliformes fécaux dans les EE étant élevée, il est de rigueur d'être attentif quant à la décision de valoriser ou d'écarter les boues produites. Il y a lieu donc de procéder à des contrôles bactériologiques des boues afin de pouvoir décider de la possibilité de leur utilisation.



### 6.3.9 Description du milieu récepteur

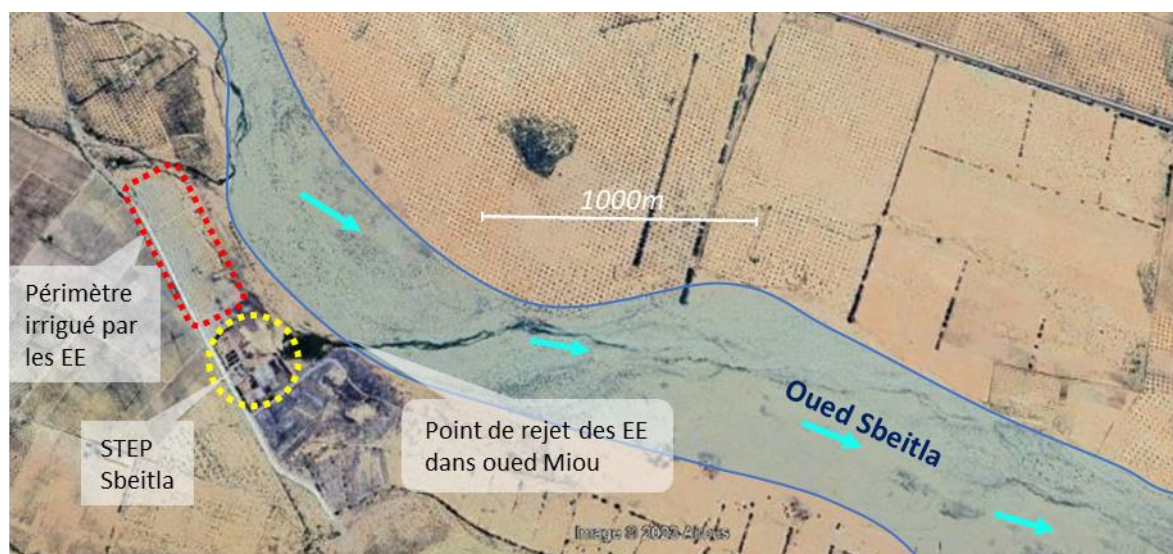


Figure 8: Rejet des EE de la STEP Sbeitla (Source de l'image de fond: Google Earth)

La STEP Sbeitla rejette ses EE dans oued Sbeitla dont le cours passe juste à proximité de la limite est de la STEP avant de rejoindre l'oued Miou à 5 km à l'aval de la STEP.

Une bache au niveau du point de rejet a été réalisée à l'initiative du propriétaire d'un périmètre irrigué situé au nord de la STEP pour lui permettre de pomper les EE vers son oliveraie de 10 ha situé au nord de la STEP (voir Figure 9).



Figure 9: Bâche de pompage des EE de la STEP Sbeitla vers un PI (Source de l'image de fond: Google Earth)

Le surplus est déversé dans l'oued dont le lit très large et constitué de sol sableux semble être favorable à l'infiltration des eaux. Des eaux stagnantes sont toutefois observées dans les petites dépressions du lit de l'oued avant que celui-ci ne retrouve son état sec au bout de quelques centaines de mètres de la station. Un développement de la végétation est constaté le long de ce tronçon du cours d'eau (Cf Photo Sbt1 1). L'ensemble de la zone est éloigné de toute habitation.

## 6.3.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)	- A l'exception de certains, le personnel sur site ne porte pas tous d'EPI adapté au poste de travail	Bien que des EPI sont fournis tous les ans au personnel de la STEP, le port systématique n'est pas régulièrement respecté.  Il a été précisé que le personnel présent ne porte les EPI qu'en cas d'intervention ou de travaux d'entretien.
Prévention et suivi médical / Vaccination	La vaccination n'est pas assurée pour les ouvriers sur place	
Extincteurs	Des extincteurs sont disponibles sur site	
Gardes corps sur les ouvrages à risque	Les garde-corps existent et sont en bon état.  Certains caillebotis ne sont pas en place (Cf photo SbtI 3)	
Capteurs / mesures de H2S	Utilisés seulement en cas d'intervention	
Douche	Non disponible	La station n'est pas raccordée au réseau d'eau potable
Aménagement paysager	Rideau discontinue d'arbres forestiers	Des arbres forestiers sont plantés essentiellement autour de la STEP mais ne couvrant qu'environ la moitié de la longueur de la clôture (Cf photos SbtI 6 et SbtI 7)

Signalisation	Insuffisante	RAS
Affichage	Absent	Absence totale d'affichage pour les consignes de sécurité ou les bonnes pratiques sanitaires et techniques dans les endroits à risque
Formation / renforcement des capacités	Insuffisante	Des programmes de formation continue doivent être prévus aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

### 6.3.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
Vol	Vol de matériel de maintenance	- Absence de caméra de surveillance - Clôture incomplète
Accident	Aucun accident grave n'a été également enregistré au niveau de la STEP	Incendies due à la propagation des feux sur les boues des lits en provenance de la décharge municipale à côté de la STEP (photos Sbt1 4 et Sbt1 5)

### 6.3.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs	Des réclamations verbales ont été enregistrées concernant les odeurs et les insectes.	Suivant la direction du vent, les odeurs peuvent parfois atteindre les quartiers sud de la ville, qui sont quand même distants d'environ 2 km. Toutefois, il n'est pas confirmé que la STEP est à l'origine des odeurs vue la présence de la décharge publique à côté de la STEP
Maladies vectorielles	RAS	
Bruits	RAS	

Les plaintes sont généralement verbales et non documentées. Elles sont soit directement signalées aux autorités locales (délégation, municipalité, etc...), soit, plus récemment, à travers les réseaux sociaux.

L'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à la direction régionale en, vue de leur classement, traitement et suivi ne permet pas de collecter une information fiable et documentée en ce sens.

Il s'en suit qu'aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS directement ou à travers le bureau des relations avec le citoyen n'a été collectée. Les responsables de l'ONAS agissent donc suite aux informations qui leur parviennent par l'une des façons sus-indiquées et se trouvent donc obligés tout d'abord de s'assurer du bienfondé des réclamations, avant d'agir.

### 6.3.13 Contrôle - Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	l'ONAS procède chaque mois à une analyse complètes par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24 H	

<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les services de santé à Kasserine effectuaient des analyses à des fréquences irrégulières jusqu'à juillet 2022.</p>	<p>Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, virus) et ont été effectuées par la DHMPE sur des échantillons ponctuels à la sortie En cas de dépassement les services de santé réclament à l'ONAS pour l'aviser du problème.</p> <p>Aucune réclamation n'a été enregistrée par rapport à la qualité des EE provenant de la STEP.</p> <p>Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.</p>
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur</p>	<p>Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie vers le milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <p>- Les représentants de la STEP à l'ONAS confirment qu'aucun PV n'a été adressé à l'encontre de la STEP de Sbeitla</p>
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS/ Exploitant	<p>Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.</p> <p>Aucune information sur les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aspects Santé / Sécurité</li> <li>- Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prises en charge</li> </ul>
	<input checked="" type="checkbox"/> Trimestriel : Exploitant	
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	

		- Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements
--	--	---

L'ONAS procède à des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique des paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 6.3.8.

#### 6.3.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Une partie des EE de la STEP Sbeitla sont repris par le propriétaire d'un PI irrigué voisin de 10 ha pour l'irrigation de ses oliviers. Pour cela, il a aménagé une bache à proximité du point de rejet de la station et a installé son propre système de pompage. Aucune information n'est disponible sur la quantité prélevée. Toutefois, une part des EE se retrouve actuellement rejetée dans le lit de l'oued Sbeitla. Plusieurs niches de valorisation sont à développer au niveau de la région. Le potentiel de leur utilisation pour l'irrigation des oliviers est énorme vue l'existence de très vaste oliveraies (Henchirs) voisins appartenant à l'OTD. D'autres alternatives potentielles résident dans les utilisations industrielles ou urbaines, notamment pour l'arrosage des espaces au niveau des espaces publics.

En ce qui concerne les boues sèches, on nous a fait savoir lors de la réunion tenue à Sbeitla qu'un agriculteur sis à Foussana (à 50 km de Sbeitla) recevait la quantité de boue produite.

## 6.3.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée           <div></div> Modérée           <div></div> Faible         </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	Une EIE existe mais datant d'avril 1998	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	Saturation hydraulique atteinte depuis déjà quelques années et surcharge organique dépasse la capacité de dimensionnement de près de 50 %	Extension de la STEP	ONAS	ONAS / ANPE	15 000 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement de quelques équipements	Procéder aux rénovations et réparations nécessaires			
4	Dissémination des odeurs depuis l'ouvrage d'entrée	<b><u>Option 1 :</u></b> - Couverture de l'ouvrage - Système de ventilation - Installation d'une unité de traitement des odeurs	ONAS	ONAS / ANPE / ISST	650 000
		<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bâche de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...)		ONAS	250 000
		<b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</u></b>			
5	Stockage des boues à ciel ouvert et des refus des dégrilleurs (nuisances)	- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation - Evacuation des refus à la décharge municipale	ONAS	ONAS / ANPE	250 000



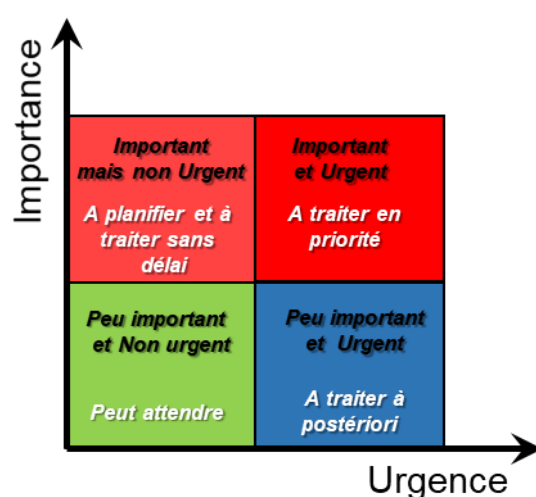
Aspects opérationnels intramuros					
Santé et sécurité des travailleurs					
6	Non-respect du port des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	- Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI et au respect des consignes HSE y compris la vaccination	ONAS	ONAS /ISST	Budget d'exploitation
7	Insuffisance au niveau de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Multiplier les affiches sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	ONAS	ONAS /ISST	Budget d'exploitation
8	Rideau d'arbres peu développé le long de la clôture	- Procéder à l'intensification de la plantation d'arbres longeant la clôture pour constituer un rideau bien développé. Ces arbres seront irrigués par les EE de la STEP.	ONAS	ONAS	3 000
9	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP	ONAS	ONAS /ISST	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
10	Dépassement des paramètres bactériologiques au niveau des EE	- Œuvrer à la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information –  Nécessité de prévoir un traitement tertiaire pour une désinfection systématique des EE	ONAS  MS / INSSPA	ONAS / ANPE/ MS  INSSPA	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget MS
Gestion des incidents /accidents					
11	Boue sèche prenant feu en provenance de la décharge	<b><u>Option 1 :</u></b> - Réparer et rehausser la clôture du côté sur est de la STEP. Eviter tout stockage de boue sèche du côté sud de la STEP longeant la décharge publique. - Procéder au débroussaillage périodique des herbes qui poussent dans la zone mitoyenne.  <b><u>Option 2 :</u></b>	ONAS	ONAS / ANPE	Inclus dans le budget des actions prévues

		Construire une nouvelle clôture en dur avec une hauteur suffisante			
Réclamations et Gestion des plaintes					
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi</li> <li>- Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires suivi et action)</li> <li>- Renforcement des capacités de l'ONAS (au niveau de l'Unité de Gestion Environnementale et Sociale) en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes)</li> <li>- Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte des réclamations se rapportant à l'assainissement</li> </ul>	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--
Reporting					
13	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc.	ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
<b>Niveau extramuros</b>					
Santé et sécurité communautaire					
14	Dissémination des odeurs et des vecteurs de maladies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de la fonctionnalité de la STEP et traitement des odeurs</li> <li>- Coordonner avec les responsables de la décharge publique limitrophe en vue de réduire les odeurs émanant de la décharge</li> </ul>	ONAS  Commune de Sbeitla	ONAS	
15	Intrusion d'animaux errants (Cf photo SbtI 2)	Remettre en état la clôture	ONAS	ONAS	30 000
Milieu récepteur					
16	Stagnation des EE dans les dépressions de l'oued Sbeitla à l'aval immédiat du point de rejet	Accélérer le processus de valorisation des EE afin de réduire les rejets dans le lit de l'oued.	ONAS/ CRDA/ Commune/ Parties prenantes	ONAS/ CRDA/ Services de santé	

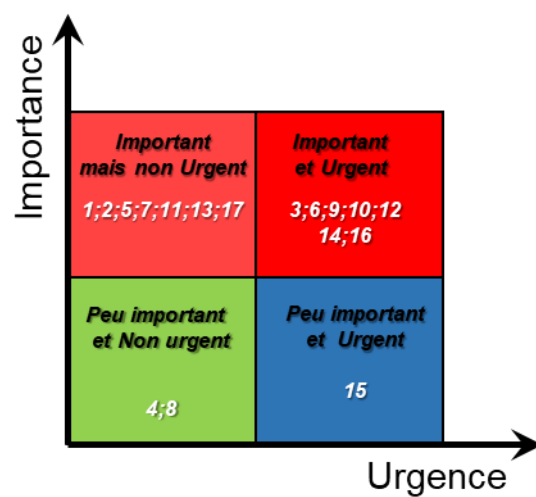


Valorisation des produits d'assainissement					
17	Valorisation des produits d'assainissement (EE notamment et boues)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture d'une EE avec une constance au niveau qualité et régularité du débit</li> <li>- Fourniture d'une boue avec une qualité conforme aux normes</li> </ul>	ONAS	ONAS / CRDA	Compris dans le budget du projet
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cas de l'agriculteur de Foussana qui récupère les boues de Sbeitla est un bon exemple qui peut servir à la vulgarisation et à la sensibilisation des agriculteurs de la région au sujet du potentiel d'EE et de boue à leur portée. Ils doivent être conscients qu'ils devront s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques</li> <li>- Assouplir les procédures réglementaires et administratives pour encourager le recours aux EE (réformes des CC)</li> <li>- Renforcer le contrôle des mesures de sécurité associées à l'usage des EE et des boues</li> </ul>	Services du CRDA / Services de la Santé publique / MARHP / APIA	Services du CRDA / Services de la Santé publique / MARHP / ONAS	**

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.4 STEP Jelma

### 6.4.1 Données socio-économiques de la zone du projet

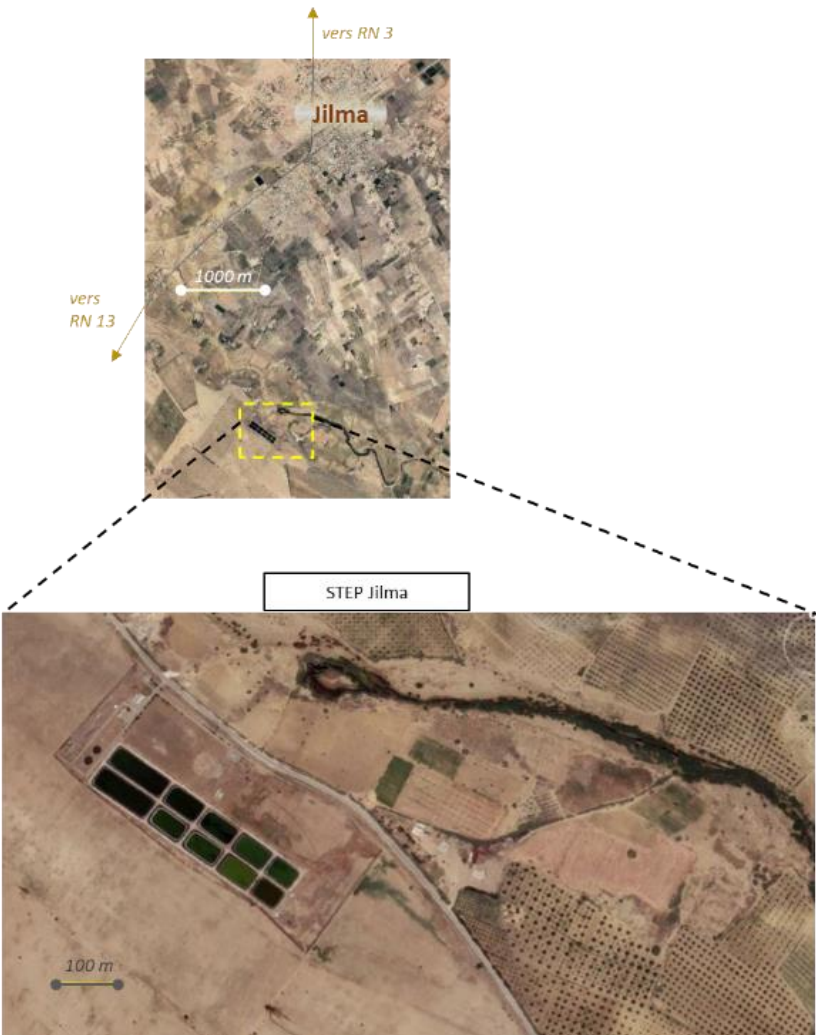
Commune / Gouvernorat		Jelma	Sidi Bouzid
Population desservie	Home	14 000 (25 %)	
	Femme	26 000 (65 %)	
Taux de chômage		17,9 – 20,1 %	
Indice de pauvreté		20,7 – 25,9 %	
Pluviométrie moyenne		250 - 300 mm /an	
Activité économique spécifique	Agricole	Totalement agricole <ul style="list-style-type: none"><li>- Cultures arboricoles en particulier (oliviers surtout)</li><li>- Maraîchage</li><li>- Cultures fourragères et céréalières</li><li>- Elevage (Ovins surtout)</li></ul>	
	Industrielle	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inexistante actuellement dans l'attente de la finalisation d'aménagement de la future ZI à part des activités non polluantes qui exploite les réserves en eau douce.</li><li>- Plusieurs eaux de source sont produites à Jelma connue par ses ressources en eaux douces (marques : Délice, Hayet, Sabrine ...)</li></ul>	
	Autre	Service <ul style="list-style-type: none"><li>- La préservation des ressources en eaux à Jelma est une priorité sachant qu'à Jelma</li></ul>	

Ref : Données INS, Atlas Sidi Bouzid 2014 ; Carte de la pauvreté en Tunisie 2020

### 6.4.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
STEP	Jelma	Cette STEP appartient au G4
Adresse / Commune	Localité El Hamama -	Jelma
Gouvernorat/Département	Sidi Bouzid	Département Centre
Actions proposées	- Réhabilitation avec changement du procédé de traitement actuel ainsi que réalisation d'un traitement tertiaire pour la totalité du débit	Budget estimé à : 20 MDT (TTC)
Superficie	Environ 10 ha	La superficie actuelle de la STEP permet toute extension et installation de nouveaux ouvrages possibles sans même toucher aux lagunes existantes qui peuvent être utilisées pour le traitement tertiaire.
Exploitant actuel	L'ONAS assistée par une Société Privée : Société TUTRAP (Société Tunisienne de Travaux Publics) sur contrat d'entretien et de maintenance de la station d'épuration et des stations de pompage de Jelma à Sidi Bouzid. Ce contrat a été	

	<p>conclu en 2023 et devrait prendre fin dans les prochains mois à venir (soit Février 2024).</p> <p>Un dossier d'appel d'offre est en cours de lancement pour désigner une nouvelle société pour les tâches ci-dessous mentionnées.</p> <p>L'examen du DAO à travers les pièces CAO et CCTP élaborées en date du mois d'Aout 2023, montre que l'entreprise adjudicataire sera tenue d'assurer plusieurs tâches dont particulièrement la maintenance préventive et corrective des équipements, les travaux d'entretien des espaces verts et les travaux de renouvellement des installations et des ouvrages.</p> <p>Dans le paragraphe 4 du CCAP, alinéa 4.11 « sécurité et hygiène des chantiers », l'entreprise sera tenue de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Désigner un cadre ou un agent d'encadrement responsable de la sécurité au travail à plein temps dans le chantier pour veiller au respect des conditions de sécurité sur le chantier et à la stricte application des mesures de protections collectives et individuelles. Ce responsable est tenu de présenter à l'ONAS un rapport mensuel sur le respect de la sécurité sur chantier, les accidents et incidents éventuels ainsi que tout détail présentant un intérêt concernant l'hygiène et la sécurité du chantier ;</li> <li>- Elaborer un plan de sécurité au chantier ;</li> <li>- Fournir les mesures de protection nécessaires (EPI, mesures de protection collectives)</li> <li>- Prendre toutes les dispositions d'hygiène des locaux destinés à son personnel du chantier ;</li> <li>- Demander une autorisation spéciale séparément par intervention en milieu confiné de la part du Maître de l'Ouvrage avec présentation de la liste du matériel de sécurité mis à la disposition de son chargé de la sécurité ;</li> <li>- Présenter un rapport mensuel sur le respect de la sécurité sur chantier, les accidents et incidents éventuels ainsi que tout détail présentant un intérêt concernant l'hygiène et la sécurité du chantier ;</li> </ul> <p>En vertu du paragraphe 3 et 6 du CCTP l'entreprise se doit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fournir un planning annuel des visites médicales et de vaccination de tout le personnel de l'entreprise</li> <li>- Fournir des tenues de travail portant le nom de l'entreprise et les tenues de sécurité pour chaque membre du personnel affecté.</li> <li>- Effectuer les visites médicales et vaccinations pour l'ensemble du personnel affecté à la STEP une fois / an au minimum</li> </ul> <p><i>- Les aspects : formation et sensibilisation préalables des ouvriers aux bonnes pratiques de travail, à la gestion des accidents et des urgences et aux mesures SST font défaut.</i></p> <p><i>- Il a été mentionné que les infractions aux dispositions de l'article « Sécurité et hygiène des chantiers » seront pénalisées conformément aux articles (234) et le (152-2) du code de travail qui prévoient des amendes de 12 à 13 DT / infraction</i></p> <p><i>- Toutefois aucune sanction suite à un manquement aux obligations contractuelles en matière de HSSE n'a été explicitement signalée dans le paragraphe 3.2 relatif aux « Sanctions financières et pénalités » à l'exception celle qui se rapporte à l'absence du responsable de sécurité désigné pour le projet où une sanction de cinquante (50) dinars par jours sera appliquée.</i></p>
--	---

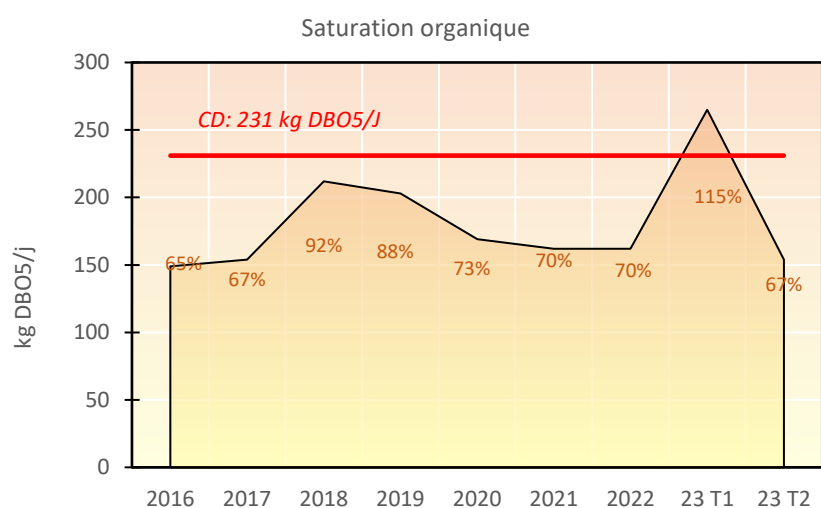
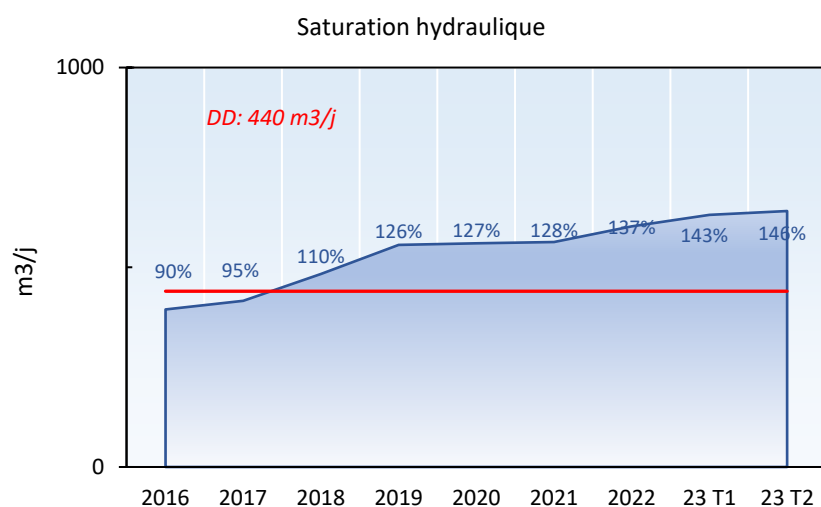
	A travers un chef de projet relevant de la direction régionale de Sidi Bouzid, l'ONAS assure le contrôle et la supervision de la société TUTRAP actuellement en exercice.		
Carte d'emplacement / Image satellite			
Date de mise en service	Juin 2011 - La STEP a 12 ans de service interrompu par une période d'arrêt de 2017 à 2020. - Elle a été dimensionnée à l'horizon 2024 - Les travaux de réhabilitation et d'extension ainsi que l'installation du traitement tertiaire permettra un changement radical au niveau de la performance épuratoire de la STEP et améliorera sa fonctionnalité et la qualité de ses rejets		
Taux de branchement actuel	Près de 70% actuellement	90% à l'horizon du projet avec possibilité de brancher la future ZI	
Contact ONAS	Nom: Hanen Abdouli Tél : 99 129 292	Fonction: Chef de service ONAS Mail : abdoulihanen2@gmail.com	
Contact exploitant	Nom: Taghouti Fadhel Tél : 94 682 001	Fonction: Chef de station Mail : ----	
EIE / PGES	Existence	Disponibilité	Exigence future

	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Un PGES a été élaboré en Mai 2018 par le Bureau i2E	EIES Les actions prévues exigent des travaux structurels (extension et installation de traitement tertiaire) et donc assujettis à une EIE conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)
--	--	---	--

#### 6.4.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Lagunage naturel	- 7 lagunes fonctionnelles (2/3/2) - Ce procédé n'est pas actuellement adapté au contexte de la zone et à la réalité des changements des activités dont certaines sont devenues assez polluantes et les surcharges enregistrées tant sur le plan hydraulique qu'organique dus à l'extension de la ville - Il ne donne pas actuellement entière satisfaction, constat confirmé par la qualité du rejet final
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	440	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	231	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	6 673	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	650 en moyenne	
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	260 (moyenne du premier semestre 2023)	Bien que la STEP soit relativement jeune, elle fonctionne en surcharge hydraulique et organique par rapport à sa capacité de dimensionnement. La saturation hydraulique et récemment organique ont atteint jusqu'ici leur maximum en 2023 respectivement à 146% et 115%

## Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps



Note : DD : Débit de dimensionnement ;

CD : Charge de dimensionnement ;

\* : Sur la base des trimestres 1 et 2 de 2023 uniquement

<b>Industries raccordées si existant (Nbre et Type)</b>	La zone est à vocation totalement agricole. Aucune industrie n'est actuellement raccordée sur le réseau	Une nouvelle ZI de 15 ha sera raccordée à la STEP dès qu'elle entre en exploitation
<b>Raccordements / rejets clandestins</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Constats de déversements accidentels</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Rendement épuratoire (%)</b>	70 à 80 %	C'est les rendements moyens en 2021 – 2022. Ces rendements sont considérés assez faibles. Il en est de même pour les autres paramètres (DCO, MES, NTK, Pt).

#### 6.4.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	Toute la filière prétraitement ne fonctionne pas de manière satisfaisante

Dégrillage		
Type	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique
Nombre de grille en fonctionnement :	1 Manuel	- Seul le dégrilleur manuel est fonctionnel - Le dégrilleur auto est en arrêt (Brosse cassée),
Etat de fonctionnement /Performance :	Non satisfaisant	- Le dégrillage fin n'est pas assuré - Les produits fins qui échappent au dégrilleur passent vers le dessableur et ensuite les bassins de lagunage, s'accumulent et diminuent le temps de séjour ce qui impacte le rendement épuratoire (CF photo J1)
Etat du Génie Civil	Non dégradé	

Dessablage – déshuilage		
Type :	Dessableur cylindrique suivi d'un égoutteur en bon état	Pas de déshuilage. Process adapté à Jelma dont les eaux brutes ne renferment pas des rejets riches en hydrocarbures en provenance d'activités industrielles
Etat de fonctionnement /Performance :	Satisfaisant	
Traitement des sables :	Le refus du dessableur estimé à 2 -3 m <sup>3</sup> / mois est stocké à la STEP	

#### 6.4.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
Type d'ouvrage	Lagune anaérobie / Lagune facultative / lagune de maturation	
Nbre	2 / 3 / 2	
Etat de fonctionnement	Moyen et modérément satisfaisant à cause des surcharges	La qualité du rejet et les niveaux de dépassement par rapport aux standards témoignent de la performance actuelle et renseignent sur l'état de fonctionnement des ouvrages de traitement



<b>Etat d'aménagement</b>	Satisfaisant	La géomembrane se voit en parfait état (Cf photo J2)
---------------------------	--------------	--

<b>Décanteur secondaire</b>		
<b>Existence</b>	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'ouvrage de décantation au niveau de la station</li> <li>- Les bassins anaérobiques sont régulièrement curés, et les boues extraites sont ramenées vers 3 lits de séchage sur site</li> </ul>

<b>Traitement tertiaire</b>		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le procédé actuel a atteint ses limites, la STEP de Jelma fera l'objet de changement du procédé de traitement actuel par un procédé à BA.</li> <li>- Il serait judicieux que les bassins de lagunage actuellement en place serviront au traitement tertiaire. La superficie restante à la STEP suffit amplement pour les extensions prévues.</li> </ul>
<b>Type</b>	Bassin de maturation	
<b>Débit traité</b>	Tout le débit de la Station, soit 650 m3/j actuellement	
<b>Etat de fonctionnement</b>	Non satisfaisant (Cf à la qualité du rejet actuel)	
<b>Secteur d'usage des EE</b>	Non valorisées	

<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Le changement de process et l'extension de la STEP suivis du traitement tertiaire déboucheront certes sur une qualité des EE meilleure pour une valorisation sans risques majeurs
<b>Type /Options</b>	- Bassins de maturation - Autre <i>L'option à choisir sera arrêtée en fonction des résultats de l'étude d'exécution</i>	
<b>Débit à traiter</b>	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit au vu du potentiel de la région et la demande d'irrigation par les EE (potentiel important en PI existant)	
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	Arboriculture (Olivier en particulier) et irrigation de cultures fourragères	

#### 6.4.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	- Inexistence de cette filière de par la nature du process - En revanche, les boues extraites des bassins anaérobies sont déversées sur (03) lits de séchage (de longueur 24 m et de largeur 7 m) prévus à cet effet et stockées ensuite sur site

#### 6.4.7 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération.

##### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	287,0	81,0	269,0	52,0	22	80,67%
DCO	mg/l	125	719,0	260,0	727,5	397,5	273	45,36%
MES	mg/l	30	313,0	42,0	312,0	65,0	35	79,17%
N Kjeldahl	mg/l	5	nd	nd	90,0	53,0	48	41,11%
Pt	mg/l	3	nd	nd	5,3	5,0	2	6,02%

##### Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
2,51	2,70

Ces rapports confirment une qualité d'EB parvenant à la STEP de Jelma très facilement biodégradable et exempte de rejets industriels réfractaires au traitement biologique. Ces valeurs confirment que les effluents qui arrivent en tête de station présentent un caractère domestique marqué.

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	nd	<0,04
Zinc Zn	mg/l	5	nd	<0,04
Chrome Cr tot	mg/l	-	nd	<0,04
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	<0,02
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	<0,03
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	2,10E+07
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	1,20E+06

Note: les valeurs indiquées en **rouge** sont des inconformités

Analyse des boues séchées

Aucune analyse de boues n'est effectuée de par la spécificité du process de lagunage anaérobie. Les boues de curage stockés sur site ne sont pas analysées.

A l'issue de ces résultats, il s'avère que :

- Les rendements épuratoires par rapport à l'ensemble des paramètres sont assez faibles avec systématiquement des dépassements conséquents et parfois très importants par rapport aux limites fixées par les standards nationaux.
- Aussi sur le plan bactériologique, les EE connaissent des inconformités et d'importants dépassements par rapport aux limites fixées par les standards durant l'année 2022.

Ces constats confirment le fait que la performance de la STEP est très en dessous par rapport au prévu. Les défaillances au niveau du prétraitement et le curage régulier des bassins seraient en toute probabilité à l'origine.

#### 6.4.8 Description du milieu récepteur



Figure 10 : Rejet des EE de la STEP Jelma. Habitations marquées en rouge (Source de l'image de fond : Google Earth)

La STEP Jelma rejette ses EE dans oued Elbhayem qui longe le côté nord de la station à quelques 200m de celle-ci. L'effet de ce rejet a eu comme conséquence le développement intense d'une flore sauvage dans le lit de l'oued sur une distance d'environ 3 km. Ce développement se voit clair sur la photo J3 ainsi que sur la figure ci-dessus.

Les intervenants locaux ont signalé lors de la réunion tenue à la STEP que les rejets de la STEP sont à l'origine de multiples désagrément et tensions parmi la population vivant à proximité de la STEP et près du bord de l'oued où s'écoulent au quotidien les EE.

Le sol étant sablonneux et très perméable le long du lit de l'oued, les EE s'infiltrent au fur et à mesure de leur cheminement jusqu'à une distance d'environ 2 km où la totalité du rejet se trouvent quasiment absorbée. Les zones de stagnation qui se constituent par endroit génèrent des nuisances de tout genre et suscitent la colère et les plaintes des riverains.

Un projet d'éloignement du point de rejet sur 9 Km par conduite enterrée jusqu'au oued El Fakka dans un lieu loin de près de 2 à 3 Km par rapport aux agglomérations. Ce projet a suscité les contestations des riverains et n'a pas fait l'objet d'acceptabilité sociale.

#### 6.4.9 SST – HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
Personnel affecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 technicien</li> <li>- 1 gardien</li> <li>- 4 ouvriers</li> </ul>	

<b>EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)</b>	<p>- La société Tutrap fournit à son personnel sur site régulièrement les EPI nécessaires tous les ans (Blouses, chaussures de sécurité). Les consommables (gants, masques ..) sont fournis à la demande chaque fois qu'ils sont abîmés.</p>	<p>- Le personnel présent sur site ne portait pas d'EPI adapté au moment de la visite. En pratique, le port des EPI n'est pas respecté. Il a été signalé qu'en cas des interventions sur site (curage des bassins notamment) l'équipe présente, sous contrôle du responsable SST de la direction régionale de Sidi Bouzid, porte les EPI nécessaires et appliquent les mesures de sécurité adéquates.</p> <p>- Des formations et sensibilisations pour le personnel de gestion quotidien de la STEP sont toutefois nécessaires pour inciter à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats et au risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</p>
<b>Prévention et suivi médical / Vaccination</b>	Aucun contrôle médical ni vaccin n'a été effectué pour le personnel de la Société privée	- Un contrôle rigoureux de cet aspect s'avère nécessaire en vu de suivre les obligations contractuelles et d'appliquer les mesures nécessaires pour manquement
<b>Extincteurs</b>	1	Un seul extincteur d'incendie est présent sur site (situé au niveau du local de l'armoire de commande)
<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existent et en bon état	Cf photo J4
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	0	Aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas d'intervention de curage
<b>Douche</b>	0	<p>- La STEP n'est pas desservi par le réseau de la SONEDE</p> <p>- L'alimentation en eau potable est assurée par un sondage sur site qui fournit de l'eau de très bonne qualité (salinité de 0,6 g/l)</p>
<b>Aménagement paysager</b>	Insuffisant par rapport à l'environnement du site et à la disponibilité de l'eau pour une éventuelle irrigation	<p>- Manque d'espaces verts aménagés et entretenus à la STEP (Cf photos J5)</p> <p>- le rideau d'arbre autour de la STEP n'est pas bien développé (Cf photos J6)</p>

<b>Signalisation</b>	Inexistante	Aucune signalisation pour les ouvrages existants n'existe
<b>Affichage</b>	Absence d'affichage	Absence totale d'affichage pour les consignes de sécurité ou les bonnes pratiques sanitaires et techniques dans les endroits à risque et le local administratif
<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Manque de formation	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.4.10 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	Aucun vol ni pillage n'a été enregistré à la STEP	La STEP est bien clôturée avec une clôture en dur sur la façade et grillagée sur le reste. Le gardiennage est assuré par la société Tutrap.
<b>Accident</b>	Aucun accident grave n'a été enregistré au niveau de la STEP.	RAS
<b>Qualité des EE rejetée</b>	- Non conforme aux limites de rejet fixées par l'arrêté du 26 Mars 2018 tant sur le plan physico-chimique que bactériologique	- Les surcharges qui dépassent constamment la capacité de la STEP et le manque de curage à temps des lagunes en est à l'origine - Un chaulage et/ou ajout d'eau de Javel à la sortie des EE de la STEP est actuellement pratiqué pour atténuer les odeurs et minimiser la prolifération des vecteurs dans le milieu de rejet
<b>Incident</b>	- Sit-in effectué par la population impactée qui demandait la fermeture de la STEP de Jelma (Février 2018 : Cf annexe 2.4) - Contestations contre la STEP et les rejets y afférent par les habitants de Jelma et en particulier les riverains à la STEP (Janvier 2020 : Cf annexe 2.4)	Des échanges de correspondances ont été effectués à ce propos entre la direction de l'ONAS (au niveau central et régional et les autorités nationales (Ministre de l'intérieur) et locales (Gouverneur de sidi Bouzid, délégué de Jelma)
<b>Atteintes sanitaires</b>	- Lors de la séance de consultation et des interviews, les riverains soupçonnaient les EE rejetées et la STEP d'être à l'origine des atteintes dermatiques infectieuses suite à des	- Aucune confirmation et preuve n'a pu être collectée par les autorités locales (Omda) et les services de santé.

	<p>piqures de moustiques causées par la STEP et la qualité des EE rejetées dans l'oued.</p> <p>- Les riverains accusent le rejet de la STEP d'être aussi à l'origine de la dégradation de la qualité de l'eau qu'ils prélèvent de leurs puits (odeurs), depuis l'implantation de la STEP et le commencement des rejets des EE dans le lit de l'oued.</p>	<p>- En effet, en l'absence de l'eau potable de la SONEDE, les puits sont la seule source d'eau qu'utilisent les riverains à la STEP pour leurs besoins domestiques et agricoles.</p> <p>A part les analyses effectuées par le CRDA sur la qualité des EE dont un extrait figure en annexe 2.4, aucune analyse par les services de santé ou du CRDA pour les eaux de ces puits n'ont pu être collectées.</p> <p>Les discussions effectuées en marge de la consultation à ce sujet évoquent le fait que les riverains contestataires pratiquent actuellement l'assainissement individuel et rejettent dans des puits perdus qui peuvent en toute probabilité être à l'origine de leurs constats.</p>
--	--	---

#### 6.4.11 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	<p>La STEP et le point de rejet sont très proches de quelques agglomérations dont les plus voisines se trouvent dans un rayon de 50 à 300 m de la STEP.</p> <p>Les nuisances olfactives et la prolifération des moustiques qui découlent de l'état et de la fonctionnalité de STEP ainsi que de la qualité des rejets ont entraîné des désagréments et des plaintes qui ont causé les incidents qu'a connus la STEP en 2017</p>	<p>- Il y a lieu aussi de signaler les désagréments des riverains suite à l'écoulement des EE créant des éventuelles stagnations dans certains endroits de l'oued El Bhaïem et des infiltrations dans la nappe pouvant être à l'origine de la dégradation de la qualité des eaux leurs puits source de leur alimentation en eau de boisson, entre autres</p>
<b>Maladies vectorielles</b>	<p>A l'exception des cas signalés plus haut (soupçon d'atteintes dermiques par piqures de moustiques à l'origine de la STEP),</p>	



	aucunes autres réclamations à ce propos n'ont été notées.	
<b>Qualité des rejets</b>	Une réclamation a été effectuée par le CRDA concernant les résultats des analyses effectuées sur les EE et leur non-conformité par rapport à la norme NT 106.03 relative à l'usage des EE pour l'irrigation et ce, par rapport aux paramètres DBO5, DCO et MES	Cf Annexe 2.4
<b>Bruits</b>	RAS	

Au cours de la première décennie post révolution, les plaintes sont souvent exprimées de façon collective via des sit-in ou des manifestations qui obligent une mobilisation conjointe de tous les acteurs locaux sur les lieux à la recherche de solutions. A cet effet, des échanges de courriers officiels entre les responsables de l'ONAS et les autorités permettent de remonter à l'origine de la plainte et le suivi du traitement comme c'est le cas à la STEP de Jelma en 2018. En effet, l'envergure des plaintes et les réactions des diverses autorités et de l'ONAS pour contenir la crise sociale a permis de laisser des traces écrites quant à ces plaintes et les démarches adoptées pour leur traitement et suivi (Cf Annexe 2.4).

Par ailleurs toutes les autres réclamations restent verbales et non documentés de façon formelles. En effet l'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à partir de ces différentes sources à la direction régionale de l'ONAS à Sidi Bouzid en vue de leur classement, traitement et suivi n'a pas permis de collecter une information fiable et documentée en ce sens par rapport aux éventuelles autres réclamations et doléances.

#### 6.4.12 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	L'ONAS procède 1 à 2 fois par mois à une analyse complète par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24 H	
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Sidi Bouzid n'ont pas effectué d'analyses durant l'année 2022.	<p>Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, etc.) et ont été effectuées par la DHMPE à travers un échantillon ponctuel pris à l'ouvrage de sortie de la STEP.</p> <p>Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.</p> <p>Aucune information concernant des résultats d'éventuels analyses effectuées</p>



		n'est à ce moment accessible au vu des opérations de passation entre DHMPE et INSSPA.
<b>Audit /</b> <b>Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE devraient effectuer des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.  En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.  - Aucun PV dressé à l'encontre de la STEP de Jelma n'a été signalé malgré les dépassements enregistrés.
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Sidi Bouzid se présente sur site en cas d'intervention à risque (curage, intervention sur l'ouvrage de prétraitement) pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.  - Ce responsable contribue également à la formation en matière de SST au profit des intervenants relevant de l'ONAS à la STEP
	Le CRDA	Le CRDA effectue des analyses par un laboratoire agréé pour contrôler la qualité des EE en cas d'utilisation pour des fins d'irrigation.  En cas de dépassement des limites fixés par la norme NT 106.03, le CRDA saisit l'ONAS officiellement pour réclamer les résultats et informer l'ONAS pour prendre les mesures correctives nécessaires.  En Mai 2023, le CRDA a effectué des analyses de qualité des EE de la STEP Jelma et a constaté un dépassement qui ont fait l'objet de la lettre consignée en annexe 2.4.
	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS	

<b>Rapports d'exploitation</b>	<input type="checkbox"/> Trimestriel	Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.
	<input type="checkbox"/> Semestriel	Aucune information sur les : - Les aspects Santé / Sécurité - Les incidents survenus / évènements indésirables et les mesures de leurs prises en charge - Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	Les rapports manquent également de commentaires en cas de dépassements ou d'aberrations au niveau de certains résultats permettant de remonter à l'origine et exhorter à des réparations ou interventions urgentes.

*L'ONAS pratique des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.4.8. Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. L'analyse des boues se font sur un échantillon tous les 6 mois. Actuellement à Jelma c'est le laboratoire Green Lab qui est contractualisé.*

#### 6.4.13 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

L'OTD a aménagé une SP près du point de rejet (Cf photo J7) dans le cadre d'un projet d'irrigation de 15 à 20 ha à Jelma qui relève du patrimoine de l'OTD. Au moment de la visite, le pompage était en arrêt provisoire dans l'attente de l'amélioration de la qualité des EE pour une reprise prévue en septembre 2023. Une correspondance à cet effet a été transmise du CRDA à la direction régionale de Sidi Bouzid. A l'issu des concertations effectuées lors de la réunion de consultation, les responsables du CRDA révèlent l'existence d'un potentiel très important de plus d'une centaine d'ha à proximité de la STEP et près de 5000 ha au-delà pouvant être irrigués par les EE.

Pour cela, un traitement tertiaire pour tout le débit de la STEP serait résorbé par l'irrigation de ces PI. Ainsi l'amélioration de la qualité à travers les actions prévues dans le cadre du PAQEEII permet de gagner doublement si non plus : apaiser les tensions et résoudre la crise sociale en évitant les rejets dans l'oued, contribuer à l'effort national en matière d'adaptation aux effets des changements climatiques en procédant à la valorisation des EE.

## 6.4.14 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

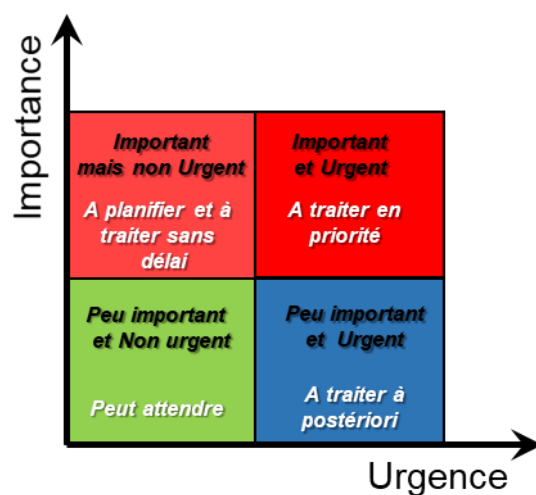
N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée           <div></div> Modérée           <div></div> Faible         </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	- EIE ancienne et non conforme au décret 2005-91 relatif à l'EIE - PGES ancien	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	Mauvais fonctionnement de la filière de prétraitement	Réhabilitation et mise à niveau des équipements défectueux	ONAS	ONAS / ANPE	20°000 000 (Budget des actions prévues)
	- Performance épuratoire assez faible - Saturation hydraulique en et Surcharge Organique au niveau de la STEP allant à près de 50 % - Dépassement des seuils tolérables pour les paramètres bactériologiques des EE	- Changement du procédé - Extension de la STEP - Installation d'un traitement tertiaire (unité de désinfection en particulier)			
4	Manque d'entretien préventif au niveau de la filière de prétraitement	Renforcement des capacités techniques et logistiques du service de maintenance au département Centre ;	ONAS	ONAS/ Service maintenance ONAS	Budget de fonctionnement - ONAS
5	Dissémination des odeurs depuis l'ouvrage d'entrée	<b><u>Option 1 :</u></b> - Couverture de l'ouvrage - Système de ventilation - Installation d'une unité de traitement des odeurs	ONAS	ONAS/ ANPE/ ISST	450 000
		<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bache de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...)  <b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</u></b>		ONAS	250 000

6	Stockage anarchique à ciel ouvert des boues de curage des bassins avec les refus des dégrilleurs, du dessableur sur le site de la STEP	- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation - Chaulage de boues pour atténuer les odeurs et la prolifération des vecteurs depuis la STEP	ONAS	ONAS / ANPE	200 000  Budget de fonctionnement ONAS
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
7	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	- Sensibilisation des intervenants au sein de la STEP à la nécessité du port des EPI adéquats - Veiller à l'application des mesures contractuelles en cas de non-respect des mesures HSSE sur site	Société d'entretien / ONAS	ONAS / ISST	Budget de fonctionnement
8	Absence de signalisation et d'affiches sur les bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Procéder à la mise en place de signalisations lisibles aux endroits à risque au sein de la STEP et des affiches dans les lieux visibles et fréquentés sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	ONAS	ONAS / ISST	
9	Manque d'extincteurs d'incendie en nombre suffisant	Prévoir l'acquisition de 3 nouveaux extincteurs et les placer aux endroits les plus accessibles	ONAS	ONAS	Budget ONAS
10	Absence de douche /vestiaire	- Prévoir l'aménagement d'une douche	ONAS	ONAS/ Société d'entretien	Budget ONAS
11	Absence de la vaccination et du contrôle médical pour les ouvriers exposés au risque de contamination	- Obliger les ouvriers exposés au risque à se faire vacciner contre l'hépatite, le tétanos, la fièvre jaune... - Détenir un carnet vaccinal pour chaque ouvrier pour un meilleur suivi - Contrôler l'application des mesures contractuelles à ce propos et appliquer les sanctions y afférant	Société d'entretien  ONAS /ISST	ONAS / MS / ISST  ISST	Budget exploitation
12	- Insuffisance d'entretien paysagé au sein de la STEP - Faible densité dans le rideau d'arbre	- Planter les espaces verts et veiller à leur entretien et irrigation avec les EE de la STEP - Intensifier le rideau d'arbre tout au long de la clôture notamment en direction du vent dominant (côté des habitations proches)	ONAS	ONAS	30 000

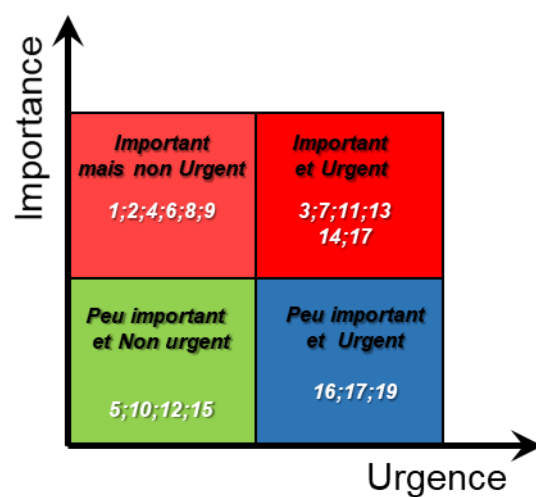
13	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
14	Dépassements des limites réglementaires de la teneur en coliformes et streptocoques fécaux et de la majorité des paramètres physico-chimiques	- Procéder à la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet y compris l'installation du traitement tertiaire	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues
Gestion des incidents /accidents					
15	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station - Veiller à l'existence d'un Kit de premiers secours et soins au sein de la STEP	ONAS  Société d'entretien	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP 500
Réclamations et Gestion des plaintes					
16	- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi  - Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées	- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires, suivi et action) - Renforcement des capacités de l'ONAS en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes - Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte et la centralisation des réclamations se rapportant à l'assainissement	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--
Reporting					
17	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/ accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc. - Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassements pour remonter aux origines et inciter à la correction	ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					
18	Atteinte à la salubrité et au cadre de vie des riverains par la dissémination des				

	odeurs et la prolifération des vecteurs dus : - à la qualité des rejets et les dépassements notés	- Extension de la STEP et amélioration de la performance épuratoire (dans l'immédiat : continuer par le chaulage ou l'ajout de l'eau de javel à la sortie des EE)	ONAS	ONAS /ANPE	Budget des actions prévues
	- aux boues de curage des bassins - à la stagnation des EE dans l'oued El Bhaïem	- Procéder au chaulage des boues - Procéder au curage et au recalibrage de l'oued de façon régulière et coordonnée avec les institutions concernées	Société d'entretien ME	ONAS ME /ONAS	Budget de fonctionnement
	- à l'infiltration des EE dans la nappe et l'atteinte de la qualité des eaux souterraines	- S'assurer de cette hypothèse en installant des piézomètres de suivi - Œuvrer à l'éloignement du rejet en cas de confirmation de la pollution bactériologique de la nappe.	ONAS ONAS	ONAS /INSSPA ONAS/ME	Budget ONAS
Valorisation des produits d'assainissement					
19	Absence d'une valorisation régulière de quantité importante des EE de la STEP pour diminuer autant que possible les rejets et apaiser les tensions sociales	- Veiller à l'amélioration de la qualité des EE à travers la mise en œuvre des actions prévues dans le cadre du PAQEEII	ONAS	ONAS / ANPE / MS	Inclus dans le budget des actions prévues
		- Œuvrer à la fourniture d'une EE avec une qualité constante répondant aux standards et un débit régulier	ONAS	ONAS / CRDA	
		- Coordonner avec le CRDA pour booster la réalisation des PI par les EE	ONAS	ONAS / CRDA	--

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.5 STEP Agareb

### 6.5.1 Données socio-économiques de la zone du projet

<b>Commune / Gouvernorat</b>		Agareb	Sfax
<b>Population desservie</b>	<b>Homme</b>	40943	
	<b>Femme</b>		
<b>Taux de chômage</b>		20,1 à 23,3 (carte INS 2020)	
<b>Indice de pauvreté</b>		10,7	
<b>Pluviométrie moyenne</b>		200 mm	
<b>Activité économique spécifique</b>	<b>Agricole</b>	Oliviers – amandiers essentiellement	
	<b>Industrielle</b>	Une zone industrielle existe à Agareb.	
	<b>Autre</b>		

Ref : Données INS

### 6.5.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>STEP</b>	Agareb	Cette STEP appartient au G2
<b>Adresse / Commune</b>	Agareb	
<b>Gouvernorat/Département</b>	Sfax	Département Sud



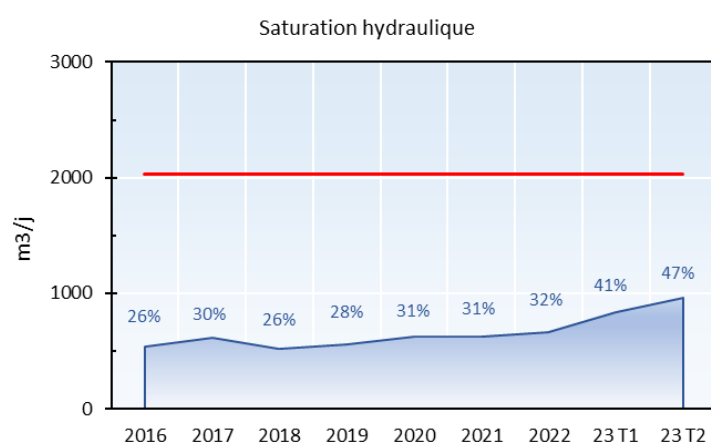


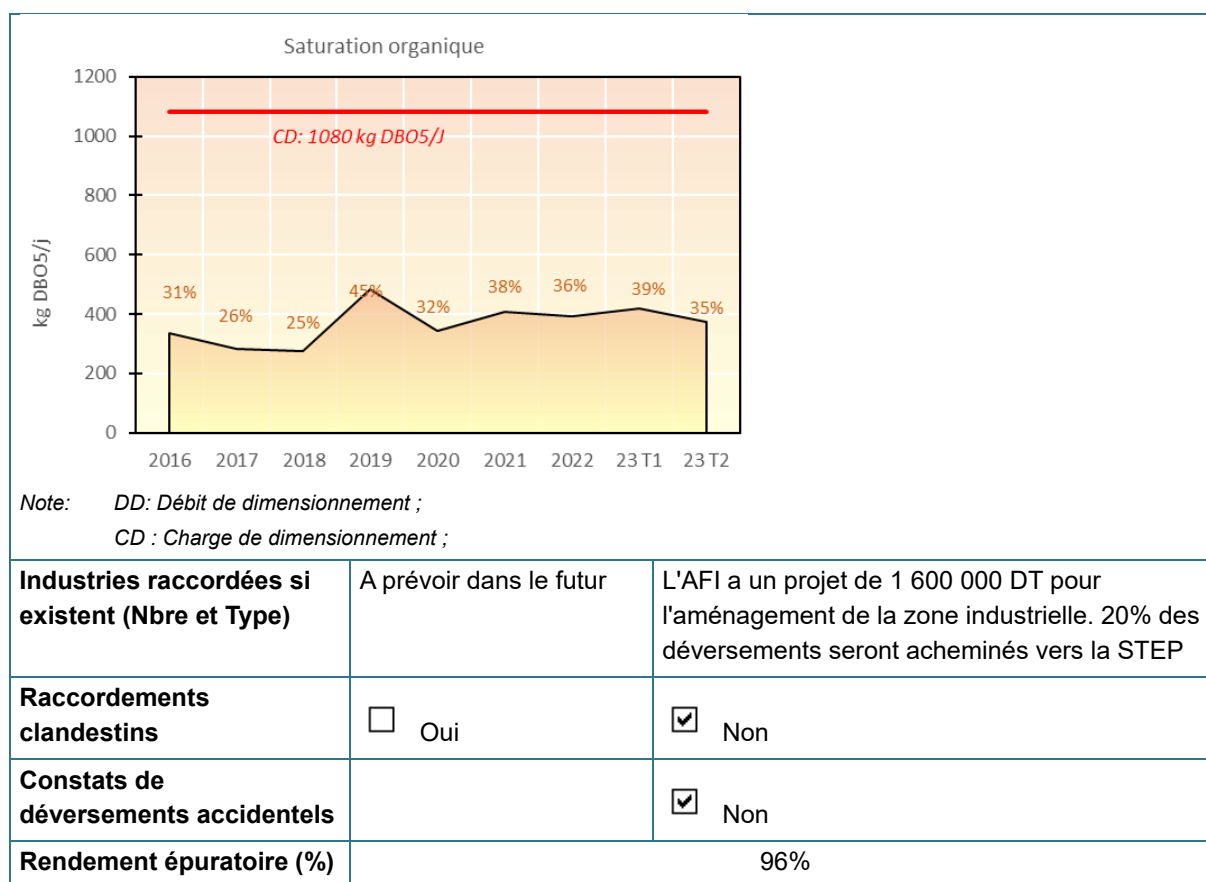
	<p>boues et des refus du prétraitement, maintenance et entretien des espaces verts.</p> <p>Dans le paragraphe 4 du CCAP du marché, alinéa 4.11 « sécurité », SEGOR est tenue de prendre sur les lieux de ses activités et interventions toutes les mesures d'ordre de sécurité et d'hygiène de manière à éviter des accidents tant à l'égard de son personnel ou du personnel du MDO qu'à l'égard des tiers.</p> <p><i>Aucune allusion dans les termes du contrat sur les mesures d'hygiène au travail : visite médicale, vaccination obligatoire, fourniture d'EPI et obligation de leur port, bonnes conduites et pratiques au travail dans les STEP, la formation, la gestion des accidents et urgences, etc...</i></p> <p><i>Aussi le paragraphe 3.2 relatif aux « Sanctions financières et pénalités ».ne prévoit pas de sanction suite à un manquement aux obligations contractuelles en matière de HSE</i></p> <p>- Un chef station relevant de l'ONAS est constamment présent sur site et assure la supervision et le contrôle</p>		
<b>Date de mise en service</b>	<p>2006</p> <p>- La STEP fait donc près de 17 ans de service.</p> <p>Beaucoup d'équipements électriques et électromécaniques, en particulier ceux du prétraitement et du traitement secondaire, nécessitent rénovation et mise à niveau.</p>		
<b>Taux de branchement actuel</b>	35%	<p>Ce taux de branchement relativement faible à l'heure actuelle explique le faible pourcentage de saturation de la STEP.</p> <p>Toutefois, il est prévu que ce taux de branchement va prochainement augmenter avec la première tranche de l'extension prévue du réseau de 5 à 7 km.</p> <p>Au cas où l'ensemble de la ville d'Agareb serait branchée au réseau, les charges hydrauliques et organiques sur la STEP vont en gros tripler et la STEP risque de voir sa capacité dépassée.</p>	
<b>Contact ONAS</b>	Nom: Salhi Moez	"Fonction: Chef division"	
	"Tél : 96 465 831"	"Mail : salhimoez@hotmail.fr"	
<b>Année d'entrée en exploitation privée</b>	Exploitation privée de manière discontinue	Nom: Achraf Ben Lakhal Fonction: Chef station	
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<p>EIES</p> <p>L'installation du traitement tertiaire nécessite des travaux structurels et donc assujettis à une EIES conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)</p>
	PGES élaboré en 2017		

### 6.5.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Lits Bactériens à faible charge	L'automate de la STEP n'est pas fonctionnel. Pas de possibilité de modifier les paramètres de fonctionnement de la STEP
<b>Débit de dimensionnement</b>	2030 m <sup>3</sup> /j	
<b>Charge de dimensionnement</b>	1080 Kg DBO <sub>5</sub> /j:	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant</b>	18800 Eq-hab	
<b>Débit actuel</b>	500-950 m <sup>3</sup> /j	La STEP fonctionne en deçà de sa capacité hydraulique mais une augmentation considérable du taux de branchement est prévue
<b>Charge actuelle</b>	270-480 Kg DBO <sub>5</sub> /j	La STEP fonctionne en deçà de sa capacité organique mais il est prévu que la charge organique en provenance de la ville va augmenter avec l'extension prévue du réseau de collecte des eaux usées. En plus, l'AFI a un projet de 1 600 000 DT pour l'aménagement d'une zone industrielle dont 20% des déversements seront acheminés vers la STEP

#### Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps





#### 6.5.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de files en parallèle</b>	2 filières de deux lits chacune (fonctionnement normal) ou 4 filières d'un seul lit (fonctionnement de secours)	Ce système offre à la station une flexibilité d'exploitation et une sécurité vis-à-vis des pannes éventuelles dans l'un des lits.

Dégrillage		
<b>Type</b>	Rotatifs	Structure rouillée. Remplacement à prévoir
<b>Nombre de grille en fonctionnement :</b>	2 automatiques	
<b>Nombre de grille de secours :</b>		
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	satisfaisant	
<b>Etat du Génie Civil</b>		Les caillebotis sont en très mauvais état, voire inexistant. On a compris qu'un projet de leur réhabilitation est en cours (Cf photos Agrb 1 et Agrb 2)

Dessablage - déshuilage		
Type :	Longitudinal	Composé de deux chenaux
Etat de fonctionnement /Performance :		Corrosion avancée des éléments métalliques de la structure Etat de la conduite et des diffuseurs d'air inconnu
Traitement des sables:		
Traitement des huiles et graisses :		
Etat du Génie Civil	Satisfaisant	

### 6.5.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
Type d'ouvrage	Lit bactérien	
Nbre	4	
Etat de fonctionnement	Moyen	Pompes très anciennes. Réparées déjà à maintes reprises et devenues peu efficaces 3 pompes au niveau de l'entrée + 8 au niveau des lits bactériens
Etat du Génie Civil	Satisfaisant	

Décanteur secondaire		
Existence	oui	
Nbre	1	
Forme	circulaire	
Etat de fonctionnement /performance	Satisfaisant	Visuellement, la qualité du rejet remarquée à la sortie du décanteur à travers un échantillon pris lors de la visite semble assez satisfaisante et non turbide (Cf photo Agrb 3).
Etat du GC	Satisfaisant	
A prévoir		
Type :		
Débit à traiter		

Traitement tertiaire		
Existence	Non	
Type		
Débit traité		

<b>Etat de fonctionnement</b>		
<b>Secteur d'usage des EE</b>		
<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Couplée au traitement secondaire, le traitement tertiaire offrira une qualité des EE meilleure et garantira un usage sans risques majeurs sur le plan sanitaire.
<b>Type</b>	- Filtre à sable + UV - Chloration / ozonation <i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</i>	
<b>Débit à traiter</b>	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit au vu de la demande des EE auprès des multiples utilisateurs potentiels	
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	- Irrigation de PI par le CRDA - Réserve naturelle El Gonna - Tunisie Autoroute pour l'irrigation de plantation le long de l'autoroute A1 - Irrigation par des privés	

### 6.5.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>		
<b>Epaississement</b>		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type d'épaississeurs</b>	Cylindrique	
<b>Etat de fonctionnement</b>	Pompe retour boue en excès mauvais état	

<b>Déshydratation</b>		
<b>Mécanique</b>	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse	- Les boues produites par la STEP sont acheminées vers les lits de séchage naturel
	<input type="checkbox"/> Filtre à bande	

	<input type="checkbox"/> Filtre à presse	et sont ensuite stockées sur le site de la STEP (Cf photo Agrb 5).
<b>Naturelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	- Pas de nuisances particulières signalées en provenance des lits de séchage - Aucune valorisation n'est effectuée à Agareb - les agriculteurs n'ont pas été sensibilisés à la possibilité d'usage des boues.

### 6.5.7 Traitement des odeurs

Unité de traitement des odeurs		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
	Etat du Génie Civil	
	Etat de fonctionnement	

### 6.5.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

#### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépasse-ment	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	653	27	597	22	-	96,31%
DCO	mg/l	125	943	98	1010	91	-	90,99%
MES	mg/l	30	484	30	469	21,833	-	95,34%
N Kjeldahl	mg/l	5	115	68,1	108	71,6	66,6	33,70%
Pt	mg/l	3	34,3	14,6	24,3	10,8	7,8	55,56%

#### Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
1,44	1,69

Ces rapports confirment une qualité très facilement biodégradable des EB reçues à la STEP d'Agareb.

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	0,66	0,45
Zinc Zn	mg/l	5	0,02	0,08
Chrome Cr tot	mg/l	-	0,09	0,07
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	nd
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	nd
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	1,10E+07
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	3,90E+05

Note: les valeurs indiquées en rouge sont des **inconformités**

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	25	36,08
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	12,4	11,68
Pb	mg/Kg MS	800	46	40,8
Hg	mg/Kg MS	10	12	0,77
Cu	mg/Kg MS	1000	178	198,25
Ni	mg/Kg MS	200	17	12,05
Zn	mg/Kg MS	2000	1124	907,5
Cr total	mg/Kg MS	500	67	68,15
Cd	mg/Kg MS	20	0,9	0,47
Œufs de Nématoïdes	U	Abs	nd	Absence
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	7,3E+05	2,0E+06

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique sont assez satisfaisants
- La charge bactériologique des EE est très élevée pour l'année 2022. Sur la base de cette donnée, le traitement tertiaire par désinfection est recommandé en vue d'une valorisation saine des EE.
- La qualité des boues séchées est généralement conforme à la norme NT 106.20. A remarquer toutefois que la charge en Coliformes est juste égale à la limite supérieure fixée par cette norme. Une teneur en mercure (Hg) supérieure à la limite réglementaire est toutefois enregistrée durant l'année 2021. Ainsi un contrôle de qualité reste toujours nécessaire pour permettre d'écarter le lot des boues non conformes et assurer une valorisation sans risque majeur.



### 6.5.9 Description du milieu récepteur

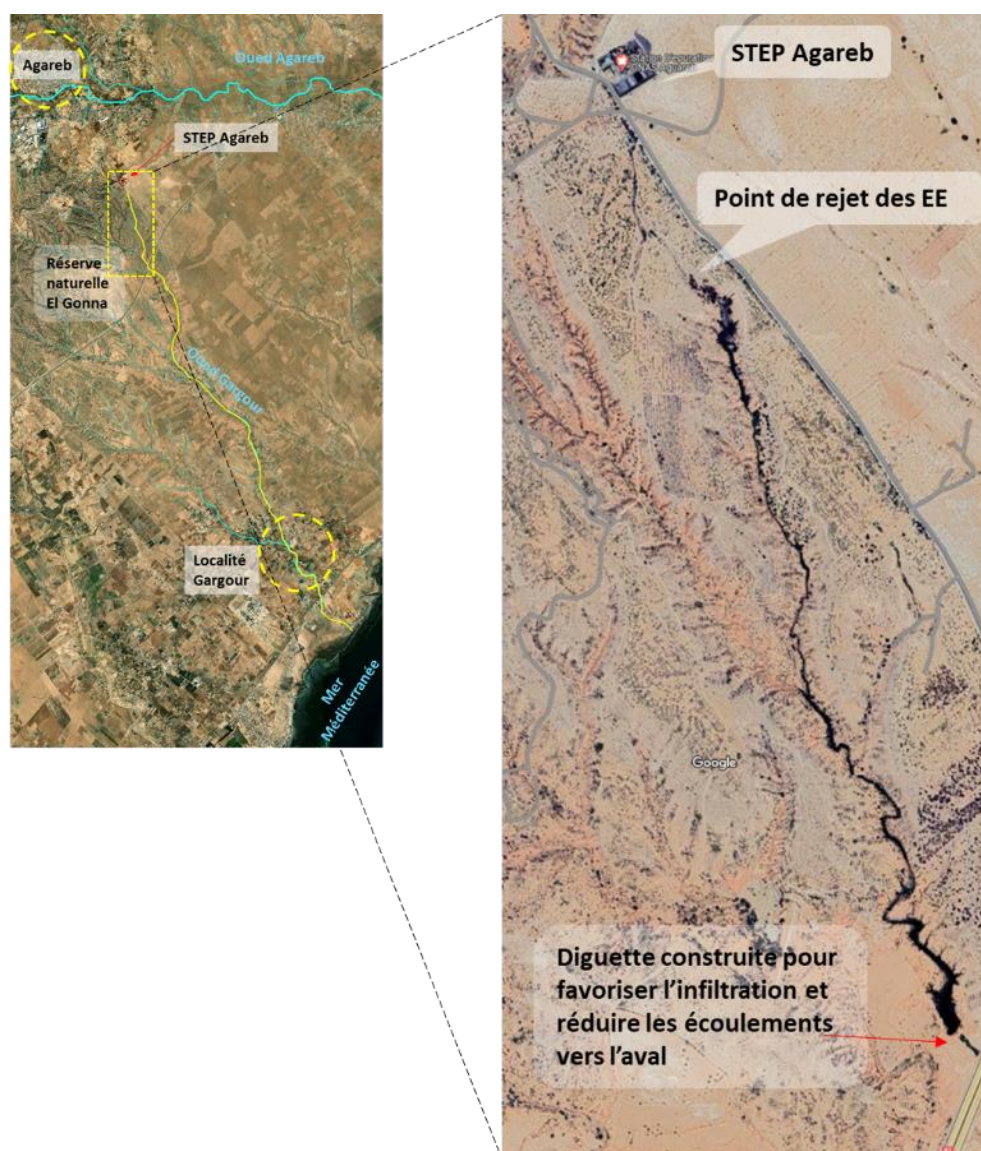


Figure 11: Rejet des EE de la Step Agareb (Source de l'image de fond: Google Earth)

La STEP Agareb rejette ses EE dans oued Gargour par le biais d'une conduite longue d'environ 500m. Les écoulements résultant des pluies dans Oued Gargour sont rares et les seuls écoulements qu'on retrouve à longueur d'année dans le lit de l'oued sont ceux émanant de la STEP.

Le tracé du cours d'eau va d'abord passer à travers la réserve naturelle d'El Gonna le long de sa limite est (Cf photo Agrb 4). Cette réserve naturelle est caractérisée par sa biodiversité faunistique et floristique des régions arides. Il semble que la direction générale des forêts aurait des besoins en eau pour la réserve mais voudrait d'abord s'assurer de la qualité des EE disponibles.

A environ 5 km du point de rejet, l'oued va atteindre les premières habitations de la localité de Gargour et va passer à travers cette localité caractérisée par ses habitations très dispersées jusqu'à atteindre la mer Méditerranée. La distance séparant la STEP et la mer est d'environ 14 km.

Lors de la réunion tenue à la commune d'Agareb, les intervenants locaux ont fait état de réclamations faites par les habitants de la localité de Gargour accompagnées à plusieurs reprises par des sit-in en relation avec le rejet de EE d'Agareb. Les citoyens de Gargour se plaignent en effet des eaux rejetées,

qu'ils qualifient de polluées, et qui s'écoulent vers leur localité le long de l'oued Gargour pour atteindre leur zone de pâturage.

Afin de réduire cet effet, une diguette a été construite sur l'oued Gargour juste en amont du point d'intersection avec l'autoroute A1 pour favoriser l'infiltration et empêcher autant que possible les eaux rejetées de la station d'atteindre la zone aval de Gargour (voir Figure 11). Bien qu'une telle solution permette de réduire l'impact réclamé, une attention particulière devrait être donnée à la structure de la diguette et à sa vulnérabilité vis-à-vis des crues potentielles de l'oued.

#### 6.5.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel sur site ne porte pas tous d'EPI adapté au poste de travail.</li> <li>- Les ouvriers ne portent que des combinaisons et des bottes mais pas de gants, ni casques et ni masques au niveau des ouvrages mal odorants (lits de séchage, ouvrage d'entrée...)</li> </ul>	<p>Bien que l'exploitant SEGOR confirme avoir fourni des EPI tous les ans pour le personnel de la maintenance et les ouvriers, le port systématique n'est pas régulièrement respecté.</p> <p>Il a été précisé que le personnel présent ne porte les EPI qu'en cas d'intervention ou de travaux d'entretien.</p>
Prévention et suivi médical / Vaccination	Les ouvriers sur site sont vaccinés contre l'hépatite A et le Tétanos	
Extincteurs	Des extincteurs sont disponibles sur site	
Gardes corps sur les ouvrages à risque	Plusieurs caillebotis sont manquants ou en mauvais état	Un projet de réhabilitation des caillebotis est en cours
Capteurs / mesures de H2S	Des capteurs existent déployés par SEGOR	
Douche	<p>La STEP n'est pas desservie par la SONEDE</p> <p>Un réservoir souterrain est alimenté périodiquement par des citernes</p> <p>Pas d'eau chaude</p>	
Aménagement paysager	- Des arbres forestiers sont plantés dans la STEP et irrigués par les EE (Cf photos Agrb 6, Agrb 7 et Agrb 8);	

Signalisation	L'état de la signalisation sur site est satisfaisant (au niveau de chaque composante de la STEP)	RAS
Affichage	Existe mais pas suffisant	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP

		n'existent pas en nombre suffisant et là où il le faut
Formation / renforcement des capacités	Insuffisante	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.5.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
Vol	Aucune opération de vol ou de pillage n'a été enregistrée à la STEP	- Une clôture existe tout autour de la STEP - Elle est aménagée en dur - L'état est bon
Accident	Aucun accident grave n'a été également enregistré au niveau de la STEP	RAS

#### 6.5.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de réclamations concernant des nuisances olfactives causées par STEP Agareb. La STEP est distante de toutes habitations. Lors de la visite, il n'y avait pas de nuisances remarquables perceptibles.</li> <li>- Les premières agglomérations sont situées à plus de 1 km de la STEP.</li> <li>- Beaucoup de réclamations parviennent de la part des habitants de la localité de Gargour située en aval du rejet des EE de la STEP.</li> </ul>	<p>A la suite de ces réclamations, une diguette a été construite sur l'oued Gargour juste en amont du point d'intersection avec l'autoroute A1 pour favoriser l'infiltration et empêcher autant que possible les EE rejetées par la station d'atteindre la localité de Gargour (voir Figure 11).</p> <p>Bien qu'une telle solution permette de réduire l'impact réclamé, une attention particulière devrait être donnée à la structure de la diguette et à sa vulnérabilité vis-à-vis des crues potentielles de l'oued.</p>
Maladies vectorielles	RAS	
Bruits	RAS	

Les citoyens de Gargour protestent contre l'arrivée des EE dans leur agglomération et prétendent que les EE polluent leurs zones de pâturage. Il a été compris que les habitants de la localité de Gargour se plaignent du fait qu'ils doivent recevoir les eaux polluées venant d'ailleurs alors qu'en même temps, leur localité n'est même pas desservie par les eaux potables. Ces déclarations ont été rapportées par les

intervenants locaux lors de la réunion tenue à la commune d'Agareb dans le cadre du présent audit mais aucun document écrit relatif à de telles plaintes ou réclamations n'a été présenté. Comme ailleurs, il s'agit en général de plaintes verbales et non documentées et par suite, n'ont pas fait l'objet de classement, de traitement et de suivi. A rappeler enfin, de par le passé, des sit-in ont été organisés par les habitants de la localité de Gargour notamment pour revendiquer leur raccordement au réseau national de distribution des eaux potables.

Toutefois, les responsables de l'ONAS agissent de façon systématique à l'information pour s'assurer de son bienfondé et traiter les causes pour atténuer les impacts objet de la réclamation parvenue.

### 6.5.13 Contrôle - Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'ONAS procède chaque mois à une analyse complètes par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24 H</li> <li>- SEGOR effectue 8 prises d'échantillons /mois pour analyses chez un laboratoire agréé</li> </ul>	Cf Détails rapportés en dessous du présent tableau
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>		<p>Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, virus) et ont été effectuées par la DHMPE sur des échantillons ponctuels à la sortie En cas de dépassement les services de santé réclament à l'ONAS pour l'aviser du problème.</p> <p>Aucune réclamation n'a été enregistrée par rapport à la qualité des EE provenant de la STEP.</p> <p>Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusqu'à non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.</p>
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	<p>Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie vers le milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit</p>

		<p>officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <p>Selon la documentation qui nous a été fournie, 3 PV ont été adressés à l'encontre de la STEP à la suite de visites effectuées les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 octobre 2019</li> <li>- 3 janvier 2020</li> <li>- 25 août 2020</li> </ul> <p>pour rejet d'eaux usées et dégagement d'odeurs nauséabondes dans le milieu récepteur qui consiste en un terrain agricole et une réserve naturelle. (Cf annexe 2.5)</p> <p>Le PV du 30 octobre 2019 indique que des échantillons ont été prélevés les 10 janvier et 30 octobre 2019 et que leur analyse a démontré qu'ils étaient pollués. Aucune indication n'a été donnée sur la nature de la pollution.</p>
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS est tenu d'être présent sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité.
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS/ Exploitant	<p>Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.</p> <p>Aucune information sur les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aspects Santé / Sécurité</li> <li>- Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prises en charge</li> <li>- Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements</li> </ul>
	<input checked="" type="checkbox"/> Trimestriel : Exploitant	
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : - ONAS - Exploitant	

Aussi bien l'ONAS que l'exploitant privé pratiquent des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 6.3.8.

- Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. Actuellement à Agareb, c'est le laboratoire Green lab qui est contractualisé.
- Pour l'exploitant privé, SEGOR engage actuellement le laboratoire «Polylab» pour effectuer :
  - o 8 analyses /mois portant sur la DBO5, DCO, MES et conductivité
  - o 1 analyses tous les 3 mois portant sur les métaux lourds
  - o 1 analyse tous les 6 mois portant sur les boues et les paramètres bactériologiques

#### 6.5.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Une conduite a été conçue et réalisée pour ramener les EE de la STEP vers la ville d'Agareb en vue de l'utilisation de ces eaux par les services de la municipalité. Ces eaux ont été en effet utilisées pendant un certain temps pour l'irrigation de zones vertes au centre de la commune. Toutefois, des réclamations ont été enregistrées concernant des malaises subis par des personnes, notamment des enfants, ayant été en contact direct avec les herbes de ces zones vertes. Il a été décidé par conséquent de mettre fin à l'utilisation de ces eaux, et la conduite en question n'est plus en service.

Lors de la réunion, les intervenants locaux ont fait que plusieurs possibilités de valorisation des EE existent dans la région, dont :

- le CRDA qui prépare une étude (actuellement en phase finale) pour l'utilisation agricole des eaux rejetées par la station. Un périmètre de 19 ha est prévu.
- la direction générale des forêts dont relève la responsabilité de la réserve naturelle d'El Gonna mais exige des EE de qualité conforme afin de pouvoir utiliser de tels eaux dans la réserve.
- Tunisie Autoroute qui a besoin d'eau pour irriguer les plantations le long du tracé de l'autoroute Sfax-Gabes. Cette démarche est confrontée au problème d'interdiction du transport de l'eau usée traitée dans des citernes.
- des privés qui proposent de reprendre les EE pour les utiliser dans l'irrigation de leur terrain



## 6.5.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsa bilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div><div></div> Elevée</div> <div><div></div> Modérée</div> <div><div></div> Faible</div>					
Aspect réglementaire					
1	- EIE ancienne et non conforme au décret 2005-91 relatif à l'EIE - PGES ancien	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
Aspects techniques					
3	- Saturation hydraulique et organique : une extension majeure du réseau de collecte des eaux usées et le raccordement d'une partie d'une zone industrielle sont prévues prochainement. Par suite, la STEP va bientôt fonctionner près de son point de saturation.	Vérifier la capacité de la STEP eu égard aux quantités additionnelles d'EB qui arriveront à la station	ONAS	ONAS / ANPE	4 000 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement au niveau des équipements (Cf descriptif 6.3.4 à 6.3.6)	Rénovation et mise à niveau des équipements électriques et électromécaniques de la STEP, en particulier ceux du prétraitement et du traitement secondaire.			
4	Dissémination des odeurs depuis l'ouvrage d'entrée	<b><u>Option 1 :</u></b> - Couverture de l'ouvrage - Système de ventilation - Installation d'une unité de traitement des odeurs	Exploitant / ONAS	ONAS/ ANPE/ ISST	650 000
		<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bache de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...)		ONAS	250 000
		<b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</u></b>			

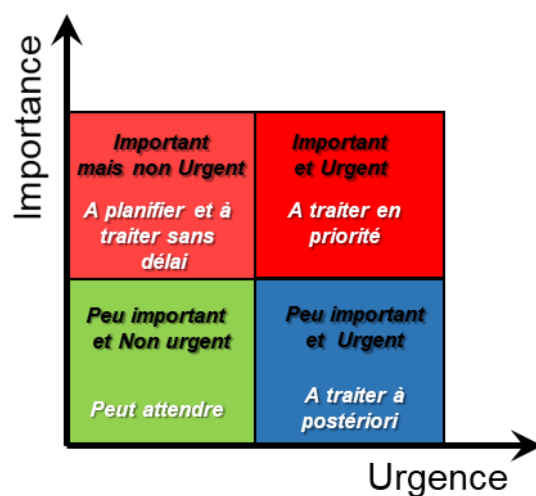
5	Stockage des boues à ciel ouvert et des refus des dégrilleurs (nuisances)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une éventuelle valorisation</li> <li>- Evacuation des refus à la décharge municipale</li> </ul>	Exploitant / ONAS	ONAS / ANPE	250 000
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
6	Non-respect du port des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI et au respect des consignes HSE y compris la vaccination</li> </ul>	Exploitant sur site	ONAS en vertu des termes du contrat /ISST	Budget d'exploitation
7	Insuffisance au niveau de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Multiplier les affiches sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le port des EPI</li> <li>- les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque</li> <li>- les premiers secours en cas d'accidents</li> <li>- etc...</li> </ul>	Exploitant sur site	Exploitant ONAS / ISST	Budget d'exploitation
8	Rideau d'arbres peu développé le long de la clôture servant d'écran contre la dissémination des odeurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à l'intensification de la plantation d'arbre longeant la clôture pour constituer un rideau bien développé</li> <li>- Veillez à l'irrigation de ces arbres avec les EE de la STEP</li> </ul>	ONAS	ONAS	3 000
9	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP	Exploitant sur site	ONAS / Bureaux de formation / ISST	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
10	Dépassement des paramètres bactériologiques au niveau des EE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessité de prévoir un traitement tertiaire pour une désinfection systématique des EE</li> <li>- Œuvrer à la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information</li> </ul>	ONAS  MS / INSSPA	ONAS / ANPE/ MS  INSSPA	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget MS
Gestion des incidents /accidents					
11	RAS				
Réclamations et Gestion des plaintes					
12	- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi	- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales	--



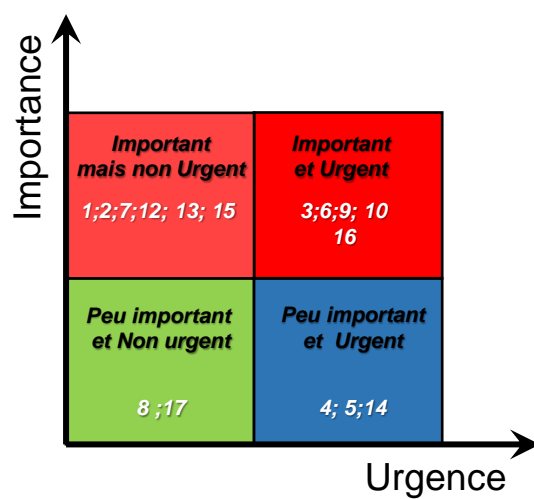
	- Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées	dans un registre, traitement dans les délais réglementaires suivi et action) - Renforcement des capacités de l'ONAS (au niveau de l'Unité de Gestion Environnementale et Sociale) en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes) - Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte des réclamations se rapportant à l'assainissement		concernées	
Reporting					
13	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc.	Exploitant /ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					
14	Digette de rétention de EE à l'amont de l'autoroute : milieu favorable à la prolifération de vecteurs de maladies et risque de rupture	L'aboutissement du processus de valorisation des EE éliminera le besoin pour une telle digue. Vérifier la structure de la digue entre-temps	ONAS	ONAS	
Milieu récepteur					
15	Passage des EE à travers la réserve naturelle El Gonna	Coordonner avec la direction générale des forêts en vue d'élaborer la possibilité d'utilisation des EE pour la réserve	Direction générale des forêts / ONAS	ME/ONAS	
16	Ecoulements des EE dans oued Gargour à travers la localité de Gargour	Evaluer objectivement la situation dans le cadre d'une étude dédiée. Il y a lieu de s'assurer si oui ou non les EE de la STEP Agareb ont un impact négatif sur l'environnement de la localité de Gargour.  Activer le processus de valorisation des EE en vue de prévenir l'arrivée des eaux dans la localité de Gargour	ONAS  ONAS/Parties prenantes	ONAS	10 000
Valorisation des produits d'assainissement					
17	Absence de valorisation des produits d'assainissement (EE notamment et boues)	- Fourniture d'une EE avec une constance au niveau qualité et régularité du débit	ONAS / Exploitant	ONAS / Direction générale des forêts/ CRDA	Compris dans le budget du projet

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagnement de proximité des nombreux bénéficiaires potentiels</li> <li>- Multiplication des campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques</li> <li>- Assouplir les procédures réglementaires et administratives pour encourager le recours aux EE (réformes des CC)</li> <li>- Renforcer le contrôle des mesures de sécurité associées à l'usage des EE et des boues</li> </ul>	Services du CRDA / Direction générale des forêts / Service de la Santé publique / MARHP / APIA	Services du CRDA / Direction générale des forêts / Service de la Santé publique / MARHP / ONAS	**
--	---	--	--	----

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.6 STEP Zaghouan

### 6.6.1 Données socio-économiques de la zone du projet


Commune / Gouvernorat		Zaghouan	Zaghouan
Population desservie	Home	19 936	
	Femme	19 560	
Taux de chômage		10,5 %	
Indice de pauvreté		13,7 %	
Pluviométrie moyenne		700 - 1000 mm /an années pluvieuses 300 mm/an en moyenne : Actuellement	
Urbanisation		43,8% urbain ; 56,2 % rurale	
Activité économique spécifique	Agricole	- Cultures d'arbres fruitiers (2780 ha) et notamment d'oliviers (2700 ha), amandiers, agrumes .... - Grandes cultures (300 ha), - Cultures fourragères et industriels - Cultures maraichères (5ha) - Cultures médicinales et aromatiques (2500 ha) Zaghouan est connue pour être une source des eaux douces de sources montagneuses	
	Industrielle	- Principalement Agroalimentaire - Equipements électriques - Divers  Deux zones industrielles existent à Zaghouan	
	Autre	Service	

Ref : Données INS 2014 ; Carte de la pauvreté en Tunisie 2020

### 6.6.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires	
STEP	Zaghouan	Cette STEP appartient au G2	
Adresse / Commune	Zaghouan	Zaghouan	
Gouvernorat/Département	Zaghouan	Département Nord	
Actions proposées	<div>- Rénovation de tous les équipements électromécaniques et électriques</div> <div>- Installation de Traitement tertiaire</div>		Budget estimé à : 6 MDT (TTC)
Superficie	Environ 4 ha	La superficie actuelle de la STEP ne permet pas de prévoir un traitement tertiaire par lagune de maturation au sein de la STEP.	
Exploitant actuel	<div>ONAS :</div> <div>Un manque de personnel au niveau de la STEP est remarqué. Le chef de la STEP n'est pas totalement dédié à cette fonction. Il l'assure à temps partiel.</div> <div>A cet effet, l'ONAS se fait assister par des petits contrats avec des microsociétés dans le cadre du mécanisme 41 pour assurer des travaux</div>		

	<p>d'enlèvement de boues, entretien des espaces verts et maintenance des équipements dans les stations d'épuration.</p> <p>Le mécanisme 41 est considéré parmi les interventions de la caisse nationale de l'emploi 21-21 relatif au soutien des organismes publics à exercer leurs activités et à contribuer à créer de l'emploi pour les jeunes diplômés. En vertu du contrat, les microsociétés engagées via ce mécanisme se doivent d'assurer notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enlèvement et l'évacuation des boues sèches des lits de séchage à l'intérieure de la station et ce, selon la consigne du chef de la STEP ;</li> <li>- La Pose courant des sables dans les lits de séchage après chaque opération d'enlèvement des boues.</li> <li>- L'entretien des espaces verts dans les emprises de la STEP</li> <li>- La peinture, l'entretien et la protection anti-corrosion des ouvrages métalliques et des équipements ;</li> <li>- La peinture et entretien courant du génie civil et des bâtiments ;</li> <li>- La réalisation de l'entretien préventif des équipements (graissage, vidange, etc.) ;</li> <li>- Le nettoyage journalier des dégrilleurs et évacuation des déchets solides, du sable et des huiles et graisses.</li> </ul> <p>Le paragraphe 17 du CCAP sur la « sécurité » indique que l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prendra sur les lieux de ses activités et interventions, toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène (détection de gaz, aération des ouvrages d'assainissement, obturation des ouvrages.) propres à éviter des accidents tant à l'égard de son personnel ou du personnel du MDO qu'à l'égard des tiers ;</li> <li>- fournira les EPI nécessaires spécifiés selon la nature des interventions</li> <li>- prendra une autorisation préalable à toute intervention à risque avec un planning détaillé, la liste du personnel et les moyens de sécurité à mettre à disposition ;</li> <li>- assurera pour son personnel une visite médicale à l'embauche</li> </ul> <p>Par ailleurs et au paragraphe 10.2 sur les « Sanctions financières et pénalités » le contrat prévoit au point 5 des sanctions pour non-respect, par le personnel de l'Entreprise des conditions sanitaires et de sécurité, fixées à 10 dinars par infraction.</p> <p><i>Aucune allusion dans les termes du contrat sur les mesures d'hygiène au travail à savoir : vaccination obligatoire, bonnes conduites et pratiques au travail dans les STEP, formation préalable, gestion des accidents et urgences, etc...</i></p>
--	---

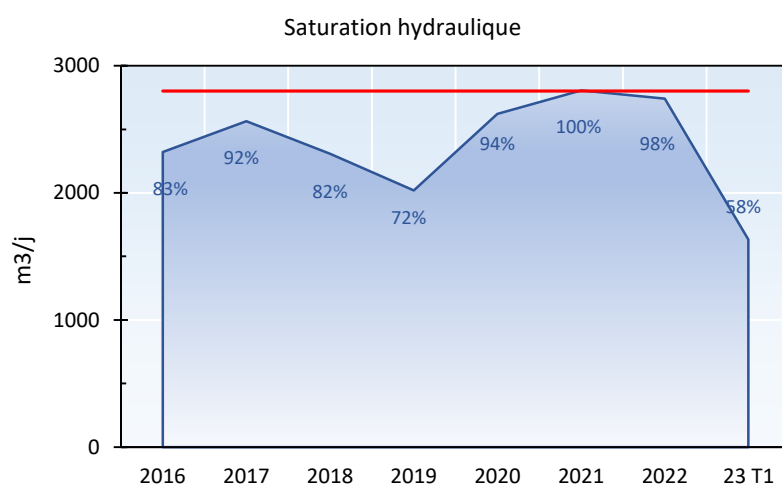
<b>Carte d'emplacement / Image satellite</b>			
<b>Date de mise en service</b>	<p>2005</p> <p>La STEP a près de 20 ans de service. La majeure partie des équipements électriques et électromécaniques sont défectueux et doivent faire l'objet de réparation ou de remplacement. Ceci a fortement impacté la performance au niveau du prétraitement, du traitement et de la régularité de la desserte en eau pour la réutilisation actuelle des EE par le CRDA à hauteur de 40% environ.</p> <p>- La rénovation des équipements identifiés lors de la visite de terrain permettra une mise en niveau de la STEP, améliorera sa fonctionnalité et la qualité de ses rejets et élargira les champs de valorisation de ses EE</p>		
<b>Taux de branchement actuel</b>	Près de 98% actuellement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réseau est séparatif à Zaghouan</li> <li>- Certaines cités et localités excentrées de la ville ne sont pas raccordées mais alimentent la STEP via les Vidanges de leurs fosses septiques</li> </ul>	
<b>Contact ONAS</b>	Nom : Mohamed Bahri Tél : 97 364 644	Fonction : Chef service Epuration et RI / Chef Station Mail : bahrimouhamed15@yahoo.fr	
	Nom: Mahmoud Hedhli Tél : 98 611 880	Fonction: Directeur Régional Mail :	
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non L'EIE date de 1998	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non - EIE non conforme au décret 2005 - Un PGES est élaboré en 2018	EIES L'installation du traitement tertiaire nécessite des travaux structurels et donc assujettis à une EIES conformément à la lettre-réponse de

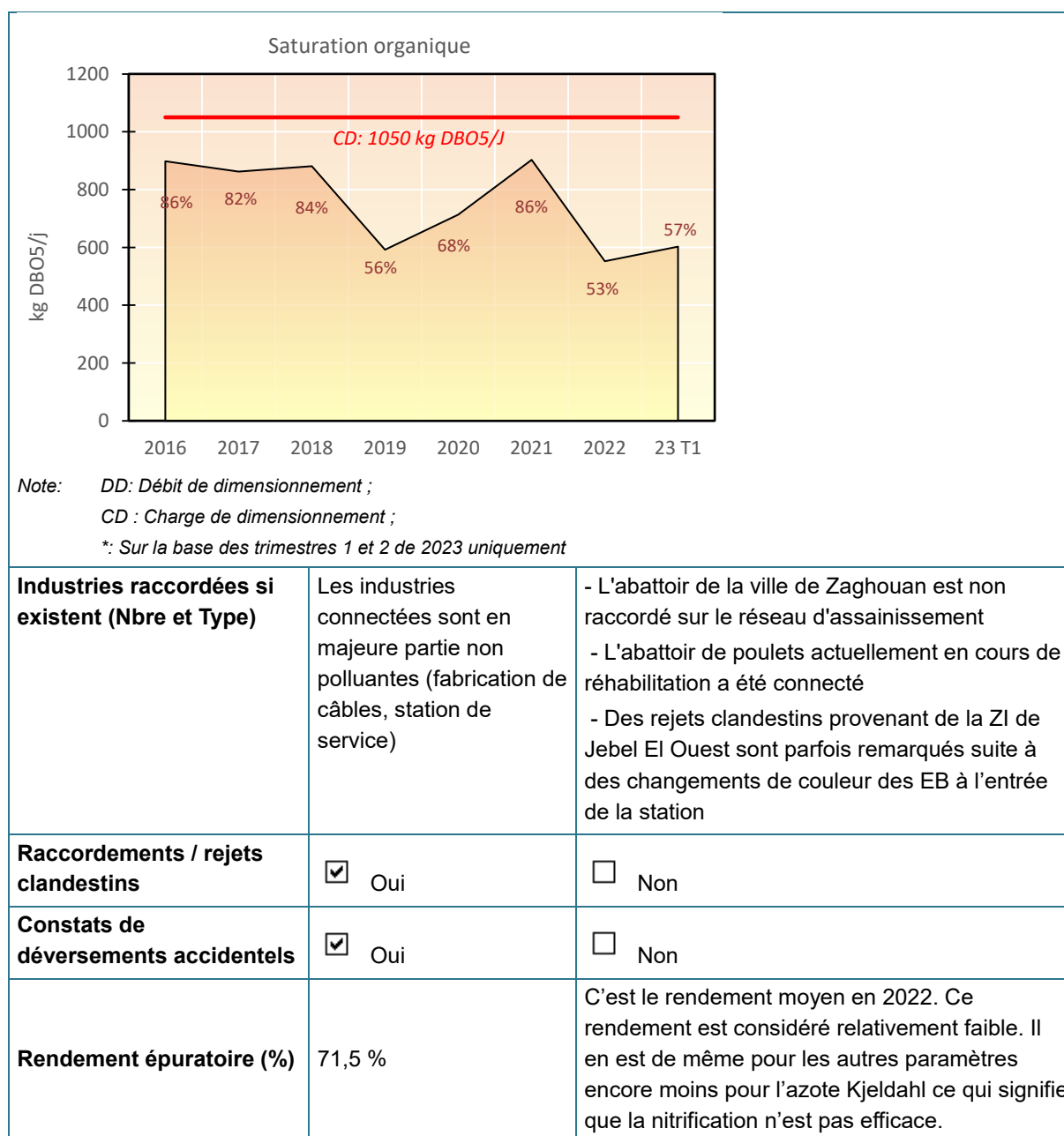
			l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)
--	--	--	---

### 6.6.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boues activées à Faible Charge avec aération de surface	
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	2 800	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	1 050	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	27 000	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	> 2000 en 2022, soit près de 2750	1650 m3/j au premier trimestre 2023
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	550 à 600	

#### Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps





#### 6.6.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le synoptique n'est pas fonctionnel.</li> <li>- L'automate est en panne ce qui oblige une gestion par horloge manuelle.</li> <li>- la groupe électrogène est en panne</li> <li>- Une application récemment mise en place permet la surveillance à distance de certains paramètres de la STEP</li> <li>- A la station de relèvement, 1/3 pompe est fonctionnelle (Cf photo Z1)</li> </ul>



Dégrillage		
Type	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input type="checkbox"/> Automatique
Nombre de grille en fonctionnement :	1 Manuel	Seul le dégrilleur manuel est fonctionnel. Il assure uniquement un dégrillage grossier
Etat de fonctionnement /Performance :	Non satisfaisant	- Les déchets fins qui échappent au dégrilleur manuel s'accumulent dans le bassin et les décanteurs impactant la performance - Près de 2 m3 /mois de refus du dégrilleur sont collectées dans une benne et évacués vers la décharge
Etat du Génie Civil	Modérément satisfaisant	Des endroits nécessitent une réhabilitation du GC (des éclatements de béton)

Dessablage - déshuilage		
Type :	Canal simple	
Etat de fonctionnement /Performance :	Non fonctionnel	- Le pont est en panne). Le pont racleur (câble d'alimentation) -
Traitement des sables :	- Le curage du dessableur et du déshuileur se fait manuellement chaque mois - Récupération de 4 m3 / mois de refus et stockage à la STEP	

#### 6.6.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
Type d'ouvrage	Bassin d'aération type chenal d'oxydation	L'aération se fait avec des aérateurs de surface avec des agitateurs au fond
Nbre	1	La capacité du chenal est de 6000 m3
Etat de fonctionnement	Moyennement satisfaisant	- 1/2 aérateur et 2 agitateurs /5 sont fonctionnels
Etat du Génie Civil	Satisfaisant en général	

Décanteur secondaire		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Nbre	2	- 1/2 est en état de fonctionnement (Racleur de fond en panne) - le deuxième est en arrêt pour réparation (Cf photo Z3)
Forme	Circulaire	

<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Modérément satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La qualité du rejet remarquée à la sortie à travers un échantillon pris instantanément est de qualité moyenne en apparence riche en MES et assez turbide.</li> <li>- Aucune pompe des boues flottantes ne fonctionne.</li> </ul>
--	-------------------------	---

Traitement tertiaire		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>Type</b>		
<b>Débit traité</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>		
<b>Secteur d'usage des EE</b>		

<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	- L'amélioration du traitement secondaire et l'ajout du traitement tertiaire offrira une qualité des EE meilleure pour une irrigation sans risque
<b>Type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtre à sable + UV</li> <li>- chloration / ozonation</li> <li><i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution qui sera réalisée dans le cadre de ce programme</i></li> </ul>	- Couplée à l'amélioration du traitement secondaire à travers les actions prévues dans le cadre du PAQEII et dont la qualité actuelle est non satisfaisante et irrégulière, le traitement tertiaire permet d'améliorer nettement la qualité des EE notamment au niveau MES et charge bactériologique et assure la valorisation de ces eaux sans risques majeurs sur le plan technique (par rapport aux équipements de pompage du CRDA actuellement en place ) et sanitaire pour les utilisateurs au niveau des PI.
<b>Débit à traiter</b>	Débit à fixer en fonction de la demande et de la capacité de la bache du CRDA et des répartitions entre les agriculteurs fixés par le GDA en place.	
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	Irrigation des cultures arboricoles et fourragère (oliviers, sorgo, grandes cultures ...) en particulier	

#### 6.6.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La filière boue est en souffrance à cause des dysfonctionnements récurrents. La moitié des pompes de toute la filière « boues » est en panne.</li> </ul>
<b>Epaississement</b>		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type d'épaississeurs</b>	Cylindrique	

<b>Etat de fonctionnement</b>	Non satisfaisant	- Le pont de l'épaississeur est non fonctionnel
-------------------------------	------------------	---

<b>Déshydratation</b>		
<b>Mécanique</b>	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse <input type="checkbox"/> Filtre à bande <input type="checkbox"/> Filtre à presse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les boues en excès sont acheminées vers les lits de séchage naturel et sont ensuite stockées sur site à ciel ouvert (Cf Photo Z7) dans l'attente de leur évacuation vers les agriculteurs.</li> <li>- La totalité des boues produites par la STEP est livrée à 3 agriculteurs autorisés à Bir Mcherga, Jbel El Ouest et Nadhour, en coordination avec le CDRA pour épandage</li> </ul>
<b>Naturelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ONAS se charge du transport vers les agriculteurs autorisés à utiliser les boues par le CRDA</li> <li>- Le temps de séchage est de 2 à 4 semaines selon les saisons.</li> <li>- Aucun ajout de chaux n'est pratiqué à la STEP de Zaghouan</li> <li>- 20 lits de séchage existent.</li> <li>- Le système de drainage est défaillant et nécessite une mise à niveau</li> <li>- Des nuisances ont été occasionnellement signalées en provenance des lits notamment lors de la saison hivernale</li> </ul>
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant	

#### 6.6.7 Traitement des odeurs

<b>Unité de traitement des odeurs</b>		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non

L'installations de traitement des odeurs à la STEP de Zaghouan ne constitue pas actuellement une urgence car elle est loin des agglomérations sauf exception de trois habitations situées à près entre 100 à 150 m de la STEP. Un chaulage des boues peut être occasionnellement pratiqué pour minimiser la dissémination des odeurs notamment en provenance des lits de séchage.

#### 6.6.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération particulièrement dans le calcul des charges hydrauliques et organiques à la STEP.

Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	322	31	201	57	27	71,64%
DCO	mg/l	125	648	123	491,1	163,7	38,7	66,67%
MES	mg/l	30	309	69,5	251,1	94,8	64,8	62,25%
N Kjeldahl	mg/l	5	nd	nd	60	39,9	34,9	33,50%
Pt	mg/l	3	nd	nd	3,65	0,78	-	78,63%

Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
2,01	2,44

Ces rapports confirment une qualité d'EB parvenant à la STEP de Zaghouan globalement assez facilement biodégradable et exempte de rejets industriels réfractaires au traitement biologique, malgré certains rejets clandestins qui parviennent occasionnellement en tête de station.

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	nd	0,22
Zinc Zn	mg/l	5	nd	0,08
Chrome Cr tot	mg/l	-	nd	0,04
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	nd
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	0,02
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	nd
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	nd

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	nd	17,54
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	nd	16,79
Pb	mg/Kg MS	800	nd	10,1
Hg	mg/Kg MS	10	nd	1
Cu	mg/Kg MS	1000	nd	124,5
Ni	mg/Kg MS	200	nd	2,78
Zn	mg/Kg MS	2000	nd	539,7
Cr total	mg/Kg MS	500	nd	15,66
Cd	mg/Kg MS	20	nd	0,55
Œufs de Némathodes	U	Abs	nd	2,40E+07
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	nd	nd

Note: les valeurs indiquées en **rouge** sont des inconformités

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique en termes de DBO5 et DCO sont relativement faibles, signe d'une mauvaise performance épuratoire à la STEP, certes due aux dysfonctionnements récurrents et prolongés des équipements électromécaniques et électriques dont une prompte rénovation s'impose.
- D'importants dépassements observés en 2022 au niveau de tous les paramètres témoignent de cette situation dégradée notamment au niveau des MES, DBO5 et MES ce qui a suscité des réclamations par le CRDA. Ces dépassements remontent à 2017 et 2018 comme le montrent les résultats ci-dessous déclinés :

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes T4 2018		Moyenne annuelle A1		Dépassement	Rdt
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie		
DBO5	mg/	30	197	18,3	197,5	99,25	69,25	49,75%
DCO	mg/	125	507,3	63	504,25	272,5	147,5	45,96%
MES	mg/	30	223	32,6	252,5	188,25	158,25	25,45%
N Kjeldahl	mg/	5	50,3	39,4	55,625	54,78	49,78	1,52%
Pt	mg/	3	4	3,7	7,76	4,07	1,07	47,55%

En effet, le curage de la bache de collecte d'EE du CRDA est effectuée tous les 2 ans et ce, à cause de la forte charge en MES. La visite de terrain effectuée lors de cette mission a coïncidé avec le jour de curage de la bache de stockage et a permis d'y assister. Il a été constaté (Cf photos Z2) la grande quantité de boues et de matière flottante accumulée signe d'un dysfonctionnement au niveau du process de traitement à la STEP.

- Sur le plan bactériologique, les résultats sur les EE ne permettent pas de conclure quant à la qualité alors que ceux sur les boues séchées manifestent un dépassement au niveau du paramètre « Oeufs de Nématoïde » qui mérite plus de vigilance et de suivi par rapport à la valorisation.

Ainsi le traitement tertiaire s'impose pour tout éventuel usage des EE dans l'irrigation et confirme ce qui est considéré dans les actions prévues dans le cadre du projet. Aussi un suivi plus fréquent de la qualité des boues à des échéances plus réduites (soit 3 mois au lieu de 6 mois en général)



de la part de l'ONAS avec des analyses contradictoires de la part du CRDA permettent de rassurer l'usage et de passer outre les risques sanitaires.

### 6.6.9 Description du milieu récepteur



Figure 6-12 : Emplacement du point de rejet de la STEP dans Oued Smar (Source de l'image de fond : Google Earth)



Figure 6-13 : Ouvrage de rejet dans Oued Smar



*Parcours des EE dans le lit de l'Oued Smar*

La STEP de Zaghouan est déjà équipée d'une bache de collecte des eaux épurées du CRDA servant de point de départ du pompage de ces eaux vers un périmètre irrigué (Cf photo Z8). Le surplus d'eau (près de 60 à 80% du débit) est rejeté dans Oued Smar qui longe la clôture de la STEP de son côté sud. Une flore sauvage s'est considérablement développée autour de ce point de rejet.

Oued Smar suit son parcours au milieu de terrains à usage entièrement agricole avec de passer près de la petite localité d'El Kantara el Kahla, qui se trouve à quelque 5 km du point de rejet. Aucune réclamation n'a été signalée lors de la visite concernant des effets indésirables en relation avec les EE rejetées dans Oued Smar. En effet, les EE rejetées dans des cours d'eau qui sont pour la plupart du temps à l'état sec vont généralement s'infiltrer totalement dans le sol au bout d'une certaine distance, et, dans ce cas particulier, le débit des EE semble être déjà réduit à zéro avant d'atteindre ladite localité.

Le cours de l'Oued Smar va finalement rejoindre Oued Rmal sur lequel se trouve un barrage à une vingtaine de kilomètres à vol d'oiseau du point de rejet de la STEP. Ce barrage sert essentiellement à alimenter en eau des périmètres irrigués dans les plaines de Bouficha situées en aval.

## 6.6.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
Personnel affecté	<p>Du côté de l'ONAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chef de station (ONAS) (occupé par le Chef service Epuration et Rejet Industriel par intérim)</li> </ul> <p>Du côté de l'entreprise engagée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 technicien</li> <li>- 2 ouvriers</li> <li>- 1 gardien</li> </ul>	L'ONAS est donc assisté à la STEP de Zaghouan, dans le cadre du mécanisme 41, par des microentreprises pour effectuer des tâches ci-haut spécifiées (ex jardinage, dégagement des boues, nettoyage, gardiennage...).
<b>EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ONAS fournit à son personnel les EPI nécessaires (Tenues de travail, imperméables, casques...) tous les ans et les consommables (gants, masques ...) sans délai à la demande.</li> </ul> <p>Il a été signalé que les chaussures de sécurité sont par contre fournies tous les 2 ans</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De son côté l'entreprise se doit contractuellement de fournir les EPI nécessaires à ses ouvriers</li> </ul>	<p>Le port des EPI n'est pas pratiqué (Cf photo Z6). Il a été signalé qu'en cas des rares interventions sur site ou manipulation d'équipements au niveau des ouvrages de traitement, l'équipe présente, sous contrôle du responsable SST de la direction régionale de Zaghouan/ Nabeul, porte les EPI nécessaires et appliquent les mesures de sécurité adéquates ;</p> <p>Des formations et sensibilisations pour le personnel de gestion quotidien de la STEP sont toutefois nécessaires pour inciter à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats et au risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</p>
<b>Prévention et suivi médical / Vaccination</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contrôle médical régulier est effectué par l'ONAS pour le personnel intervenant à la STEP (contrôle annuel avec des analyses de sang et radiologiques)</li> <li>- la vaccination est effectuée avec rappel tous les cinq ans</li> </ul> <p>Le personnel relevant de l'entreprise n'est pas vacciné</p>	
<b>Extincteurs</b>	2 extincteurs sont présents sur site	Mauvais état et faux emplacement

<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existent et en bon état	Existent et en bon état mais légèrement corrodés par endroit au niveau du prétraitement
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	0	Aucun espace confiné n'existe dans la STEP / aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas d'intervention de curage
<b>Douche</b>	1	- La STEP est desservie en eau potable par la SONEDE. Le douche et le vestiaire étant dans un état satisfaisant
<b>Aménagement paysager</b>	Satisfaisant	Bien que le système d'arrosage interne fût non fonctionnel au moment de la visite, l'entretien des espaces verts et de la clôture est assez satisfaisant
<b>Signalisation</b>	Satisfaisante et lisible	
<b>Affichage</b>	Inexistant	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent nul par à la STEP (le manque de personnel a peut-être motivé cet état)
<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Manque de formation	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.6.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un cas de vol a été enregistré (câble qui alimente l'aérateur de surface du Bassin).</li> <li>- L'absence de gardiennage systématique sur deux postes (jour et nuit) peut en être à l'origine</li> </ul>	En revanche, la STEP est munie d'une clôture en dur sur la façade et grillagée sur le reste de la STEP.
<b>Accident</b>	Aucun accident grave ni incident d'envergure n'ont été enregistrés au niveau de la STEP.	RAS
<b>Qualité des EE rejetée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- très chargée et dépasse de manière significative les limites de rejet selon l'arrêté du 26 Mars 2018 ;</li> <li>- Non conforme souvent sur le plan bactériologique ce qui impose la désinfection à travers la mise en</li> </ul>	



	place du traitement tertiaire prévu dans le cadre des actions programmées	
<b>Irrigation par les EE</b>	Certains agriculteurs situés à l'aval du point de rejet de la STEP se permettent parfois de pomper clandestinement à partir de l'oued Smar en aval du barrage d'oued Rmal et relativement loin du point de rejet de la STEP.  Un incident a été signalé et consiste à un cas d'irrigation du maraîchage par ces eaux.	C'est un cas très ponctuel, signalait le responsable du CRDA. Des mesures coercitives ont été pris à l'encontre du contrevenant
<b>Atteintes sanitaires</b>	Aucun problème sanitaire provenant directement de la STEP ou de l'usage des produits d'assainissement (boues et EE) n'a été signalé à Zaghouan	
<b>Rejets illicites dans le réseau</b>	Des changements de couleur ou d'odeur parfois notées en tête de station permettent de remarquer des rejets illicites.	A Zaghouan on soupçonne des vidangeurs privés qui déversent clandestinement dans le réseau des effluents chargés provenant de la ZI de Jebel El Oust
<b>Inondation des lits de séchage</b>	En tout début de l'année 2019, le fonctionnement de la STEP a été totalement déséquilibré suite aux inondations des lits de séchage en octobre 2018 et à l'arrêt de l'extraction des boues des clarificateurs.	

#### 6.6.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	Ces nuisances sont perceptibles à l'entrée de la STEP et près des lits de séchages.  Des réclamations ont été signalées à ce propos.	- Les premières habitations se trouvent à près de 100 à 150 m de la STEP.  - Des odeurs provenant des trop-pleins des SP qui oblige le rejet des EB à l'oued en amont de la station en cas de pannes. Les lieux de stagnation de ces eaux restent une source de désagrément et de plaintes notamment en saison estivale
<b>Qualité du rejet</b>	Le CRDA de zaghouan réclament des dépassements au niveau des paramètres DBO5, DCO et MES remarqués à l'issue des analyses effectuées.  Les dépassements au niveau MES surtout se voient nets lors des	Ces dépassements obligent l'arrêt du pompage et l'information de l'ONAS (Cf à l'exemple de la correspondance CRDA-ONAS pour le cas de la STEP de Jelma à Sidi Bouzid). Le retour au pompage reste tributaire de la restauration de la qualité conformément aux standards en vigueur (NT 106.03).

	opérations de curage de la bache de stockage du CRDA placé à la STEP	Cette situation crée une irrégularité au niveau de la desserte en EE qui devrait profiter aux agriculteurs desservis par le CRDA.  Aucune trace écrite n'a été délivrée à même de pouvoir illustrer ces réclamations pour le cas de Zaghouan.
<b>Bruits</b>	RAS	

A l'exception des réclamations du CRDA qui sont documentées, celles provenant des citoyens restent verbales et non documentées de façon formalisés dans des registres dédiés à cet effet. Aucune centralisation de l'information à propos des plaintes, de la façon dont elles étaient traitées et de leur suivi n'est effectuée.

L'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à partir de ces différentes sources à la direction régionale de l'ONAS en, vue de leur classement, traitement et suivi ne permet pas de collecter une information fondée et documentée. Il s'ensuit qu'aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS n'a pu être collectée.

### 6.6.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les analyses sont sous-traitées à un laboratoire privé agréé. l'ONAS procède 1 fois par mois à une analyse complète sur un échantillon moyen de 24 H	Le laboratoire green Lab est actuellement contractualisé par l'ONAS
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Zaghouan n'ont pas effectué d'analyses durant l'année 2022.	Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, etc.) et ont été effectuées par la DHMPE à travers un échantillon ponctuel pris à l'ouvrage de sortie de la STEP.  Pas de réclamation enregistrée de la part des services de santé quant à la qualité des EE de la STEP de Zaghouan malgré les dépassements enregistrés tout au long de l'année 2022 tout au moins. Ceci prouve un vide au niveau du contrôle sanitaire.  Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les	Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur

	6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	<p>pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <p>- Selon l'ONAS, aucun PV n'a été dressé à l'encontre de la STEP de Zaghouan par les services de l'ANPE pour dépassement.</p>
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	<p>- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Zaghouan se présente sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.</p> <p>- Ce responsable contribue également à la formation en matière de SST au profit des intervenants relevant de l'ONAS à la STEP</p>
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS	<p>Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.</p> <p>Aucune information sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aspects Santé / Sécurité</li> <li>- Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prises en charge</li> <li>- Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> Trimestriel	
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	<p>Les rapports manquent également de commentaires en cas de dépassements ou d'aberrations au niveau de certains résultats permettant de remonter à l'origine et exhorter à des réparations ou interventions urgentes.</p>

*L'ONAS pratique des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.6.8. Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. L'analyse des boues se font sur un échantillon tous les 6 mois. Actuellement à Zaghouan c'est le laboratoire green Lab qui est contractualisé.*

#### 6.6.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Les EE sont actuellement en partie utilisées dans l'irrigation de PI de 60 ha à proximité de la STEP à raison de :

- 40 ha pour l'irrigation de l'arboriculture
- 20 ha pour les grandes cultures et les cultures fourragères

Ces PI sont alimentés par la SP du CRDA à partir d'une bache située dans l'emprise de la STEP. Les dépassements fréquents au niveau des paramètres DBO5, DCO et MES notamment oblige le CRDA à suspendre la distribution de EE jusqu'à ce que la qualité requise soit restaurée et conforme à la Norme NT 106.03.

Face à la pénurie en eau conventionnelle, à la sécheresse qui frappe la région depuis plus d'une décennie et à la flambée des prix des produits fourragers une forte demande est enregistrée actuellement pour s'orienter vers les EE par les agriculteurs de Zaghouan qui étaient dans le passé très réticents à ce sujet.

Les potentialités d'irrigation existent déjà dans la zone. Plus de 18 agriculteurs déjà demandent de l'eau pour irriguer des cultures fourragères et de grandes cultures.

*Actuellement il est fort recommandable de s'orienter à Zaghouan à l'usage des EE pour l'irrigation des PI pour développer les cultures fourragères. A Zaghouan, il a été remarqué une forte tendance des agriculteurs à la vente de leur cheptel à cause de la hausse des prix des produits de l'alimentation du bétail et la réduction des surfaces des parcours à cause des années successives de sécheresse. Cette situation qui se répand dans toute la Tunisie est de nature à mettre en péril la sécurité alimentaire à l'échelle nationale. Le recours aux ressources non conventionnelles telle que les EE devient une obligation et plus un choix.*

Un traitement tertiaire de tout le débit s'impose et est largement justifié pour pouvoir subvenir à cette demande.

Ainsi la mise à niveau de la STEP de manière à réduire les pannes récurrentes et à garantir une amélioration de la qualité des EE permettra d'assurer : régularité et constance au niveau de la qualité qui sont les deux conditions sine qua non pour valoriser les EE et garantir l'adhésion des agriculteurs, la rentabilité des investissements et la durabilité des actions engagées.

Pour ce qui est des boues biologiques provenant de la STEP de Zaghouan, elles sont stockées sur site et évacuées par l'ONAS dans le cadre du contrat à travers le mécanisme 41 pour valorisation par trois agriculteurs autorisés situés à : Bir Mcherga, Jbel El Ouest et Nadhour.

Aussi une amélioration de la qualité des boues s'impose pour pouvoir les valoriser de manière sereine et sans risque.

## 6.6.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée           <div></div> Modérée           <div></div> Faible         </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	- EIE ancienne et non conforme au décret 2005-91 relatif à l'EIE - PGES ancien	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	Mauvais fonctionnement de la filière de prétraitement	Rénovation des équipements et réparation des dysfonctionnements	ONAS	ONAS / ANPE	6°000 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement au niveau des équipements électriques et électromécaniques (Cf descriptif de chaque ouvrage de traitement)	- Rénovation de tous les équipements défectueux identifiés - Réhabilitation et mise à niveau des composantes non fonctionnelles à la STEP (système de drainage, bornes d'arrosage, station d'analyse, débitmètre, etc...)			
	Légère dégradation du GC à plusieurs niveaux	Restauration du GC			
4	Manque de chef de station entièrement dédié au contrôle et à la gestion de la STEP	- Œuvrer au renforcement des ressources humaines et à la nomination d'un chef de station permanent à la STEP - Prévoir, le cas échéant, des avantages et des moyens incitatifs et rémunérateurs (primes, privilèges...) au prorata de la performance	ONAS	ONAS / Département ressources humaines	Budget ONAS
5	Manque de maintenance régulière et d'entretien préventif des équipements et lenteur dans les réparations	- Renforcement des capacités techniques et logistiques du service de maintenance du département Nord à Nabeul ; - Ecourter autant que possible les réparations pour éviter des rejets hors norme sur de longues périodes	ONAS  Service maintenance ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement - ONAS
6	Stockage anarchique des boues à ciel ouvert sur le site de la STEP	Installation d'un hangar pour le stockage provisoire des boues en vue de leur valorisation	ONAS	ONAS / ANPE	350 000

7	Dissémination des odeurs depuis la STEP	Amélioration de la fonctionnalité de la STEP via l'accomplissement des actions prévues avec ajout de :  ----- <b><u>Option 1 :</u></b> - Couverture de l'ouvrage d'entrée - Système de ventilation - Installation d'une unité de traitement des odeurs - Chaulage des boues	ONAS	ONAS	Budget des actions prévues
<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bâche de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...) ; - chaulage des boues  <b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</u></b>		ONAS	ONAS/ANPE/ISST	450 000	
		ONAS	ONAS	300 000	
Aspects opérationnels intramuros					
Santé et sécurité des travailleurs					
8	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	Sensibilisation des intervenants au sein de la STEP à la nécessité du port des EPI adéquats	ONAS	ONAS /ISST	Budget de fonctionnement
9	Absence de vaccination des ouvriers relevant de l'entreprise de maintenance	- Veiller à la vaccination des ouvriers intervenant sur site et exposés aux risques - Détenir un carnet vaccinal pour les agents embauchés	Entreprise	ONAS	1 500
10	Inexistence d'affiches sur les bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP  - Inexistence de kit complet de premiers soins et secours	Procéder à la mise en place des affiches dans les endroits adéquats sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...  - Prévoir équiper la STEP d'un Kit et de former le chef de la STEP aux premiers secours	ONAS  Entreprise / ONAS	ONAS / ISST  ONAS / ISST	
11	Intrusion de malfaiteurs et vol de matériel	- Veiller au renforcement du gardiennage de la STEP - Prévoir le renforcement de la sécurisation de la STEP par	ONAS	ONAS	Budget ONAS  4500

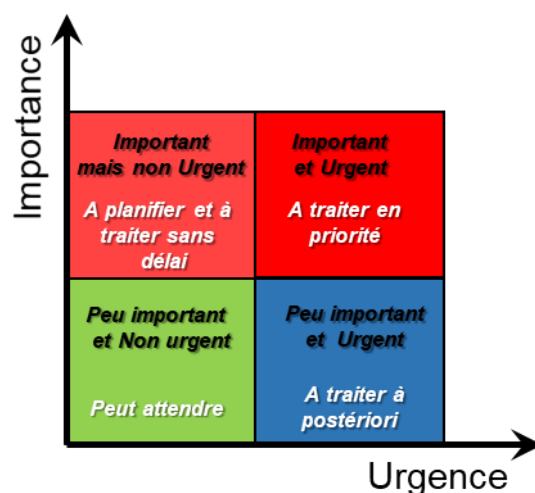
		l'installation de caméras de surveillance			
12	Dysfonctionnement de toutes les bornes d'arrosage par les EE à la STEP	- Procéder à la réhabilitation du système d'arrosage interne - veiller à la réparation des bornes d'arrosage et leur signalisation de façon visible ( <b>Eau Non Potable</b> )	ONAS	ONAS	Budget des actions prévues
13	Insuffisance du nombre des extincteurs	Multiplier les extincteurs (4 en tout) et les placer aux endroits accessibles et adéquats	ONAS / Entreprise	ONAS /DS	1500
14	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
15	Dépassements des limites réglementaires des paramètres physico-chimiques et bactériologiques	Procéder à la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet y compris l'installation du traitement tertiaire	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues
Gestion des incidents /accidents					
16	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station - Veiller à l'existence d'un Kit de premiers secours et soins au sein de la STEP	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP
17	Réception d'EB chargées colorées et possiblement réfractaires par suite d'un rejet clandestin et illicite	Intensifier le contrôle des rejets illicites dans le réseau et prendre les mesures réglementaires contre tout contrevenant confirmé	ONAS	ONAS (Département Rejet Industriel)	Budget ONAS
18	Arrêt prolongé du pompage par le CRDA par suite d'une qualité des EE hors norme due à la lenteur de la circulation de l'information	Mettre en place un système d'information CRDA-ONAS efficace permettant de recevoir l'information et de la traiter sans délai	ONAS / CRDA	ONAS / CRDA	Budget de fonctionnement
Réclamations et Gestion des plaintes					
19	- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi	- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires, suivi et action) - Renforcement des capacités de l'ONAS en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--

	- Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées	- Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte et la centralisation des réclamations se rapportant à l'assainissement			
Reporting					
20	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc.</li> <li>- Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassements pour remonter aux origines et inciter à la correction</li> </ul>	ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					
21	<p>Atteinte à la salubrité et au cadre de vie des riverains par la dissémination des odeurs et la prolifération des vecteurs dus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à la stagnation des EE et des EB dans l'oued Smar / Rmal</li> </ul> <p>- au dysfonctionnement répétés au niveau des SP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder au curage et au recalibrage de l'oued de façon régulière et coordonnée avec les institutions concernées</li> <li>- Procéder à l'entretien régulier et à la réparation rapide, en cas de panne pour minimiser les trop-pleins</li> </ul>	<p>ME</p> <p>ONAS</p>	<p>ME /ONAS</p> <p>ONAS</p>	<p>Budget du ME</p> <p>Budget de fonctionnement</p>
22	Usage illicite des EE pour une irrigation incontrôlée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplier les contrôles des autorités locales pour régulariser la situation</li> <li>- Œuvrer à la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information</li> <li>- Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives</li> <li>- Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage</li> </ul>	<p>Services sanitaires /</p> <p>MS / INSSPA</p> <p>Autorités locales</p> <p>Autorités locales / CRDA et services de santé</p>	<p>MS /MARHP/ MI</p> <p>INSSPA</p> <p>MI</p> <p>CRDA/ INSSPA</p>	<p>Budget MS</p> <p>---</p>
Milieu récepteur					
23	- Atteinte de la qualité de la nappe phréatique par	- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le	ONAS	ONAS / ANPE	Inclus dans le budget

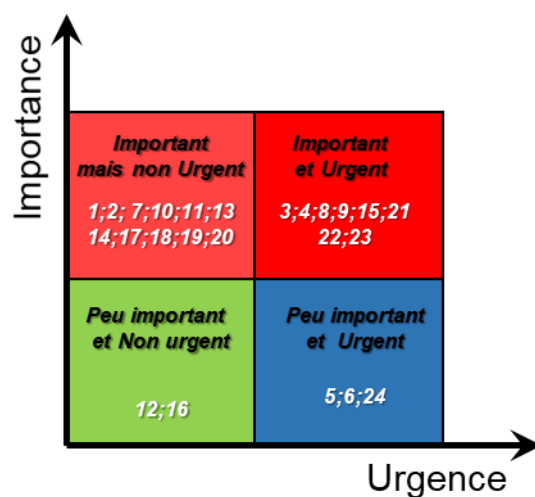


	infiltration chronique des EE hors norme  - Atteinte de la qualité des eaux du barrage Oued Rmal	cadre du projet y compris la désinfection des EE via le traitement tertiaire  - Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives, les trop-pleins et les bypass			des actions prévues
Valorisation des produits d'assainissement					
24	Manque de régularité et de constance de la qualité des EE	- Veiller à la fourniture d'une EE selon un débit régulier fixé en commun accord avec le CRDA et une qualité constante répondant aux standards	ONAS	ONAS	Inclus dans le budget des actions prévues

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :





## 6.7 STEP Teboursouk



### 6.7.1 Données socio-économiques de la zone du projet

Commune / Gouvernorat		Teboursouk	Beja
Population desservie	Homme	11 525 soit 50,12%	
	Femme	10 590 soit 49,88 %	
Taux de chômage		22,3 %	
Indice de pauvreté		14,5 %	
Pluviométrie moyenne		568 mm /an	
Activité économique spécifique	Agricole	Principalement les grandes cultures, l'arboriculture, le maraîchage et l'élevage (90 %)	
	Industrielle	Agroalimentaire (7,3%)	
	Autre	Service, tourisme	

Ref : Gouvernorat de Beja en chiffre 2015-2016

### 6.7.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires	
STEP	Teboursouk	Cette STEP appartient au G2	
Adresse / Commune	Teboursouk		
Gouvernorat/Département	Beja	Département Nord	
Actions proposées	- Rénovation des équipements - Traitement tertiaire		Budget estimé à : 2 MDT (TTC)
Superficie	Environ 3,5 ha	La superficie de la STEP permet une future extension	
Carte d'emplacement / Image satellite			

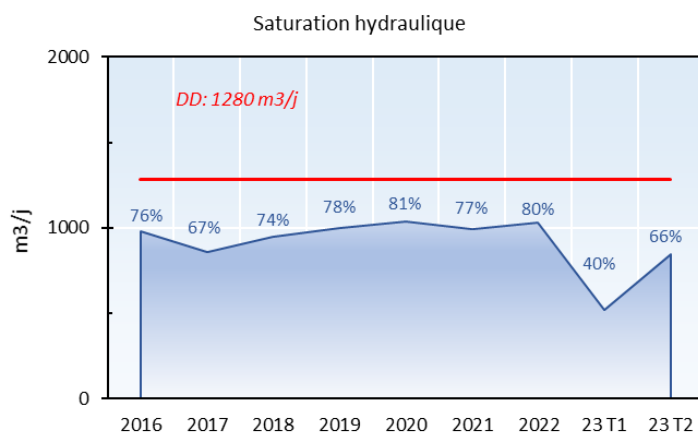
	 	
<b>Exploitant actuel</b>	<p>ONAS</p> <p>- L'exploitation est actuellement assurée entièrement par l'ONAS</p>	
<b>Date de mise en service</b>	<p>2000</p> <p>La STEP a 23 ans de service. Elle manque d'entretien ce qui a impacté ponctuellement la performance épuratoire par rapport au prévu</p>	
<b>Taux de branchement actuel</b>	<p>- 90 % en milieu communal urbain : près de 10% ne sont pas raccordés</p> <p>- 29,31 % en milieu rural</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réseau est pseudo-séparatif.</li> <li>- La pluviométrie est importante est de l'ordre de 560 mm/an</li> <li>- d'autres zones ne sont pas jusqu'ici connectées (ex Dougga)</li> <li>- Près de 10 % des ménages au niveau de la ville de TébourSouk n'est pas raccordé sur le réseau d'assainissement telle que la localité de Dougga qui rejette directement dans l'oued Khalled.</li> </ul> <p>De ce fait une bonne partie rejette directement dans le milieu naturel ce qui constitue une source de nuisance.</p>
<b>Contact ONAS</b>	Nom: Fathi Jbeli	Fonction: Directeur Régional
	Tél : 98 386 230	Mail : <a href="mailto:fethi.jebali2015@gmail.com">fethi.jebali2015@gmail.com</a>
	Nom: Massoud Kardi	Fonction: Chef Station - ONAS
	Tél : 98 655 906	Mail : <a href="mailto:kardimassoud987@gmail.com">kardimassoud987@gmail.com</a>

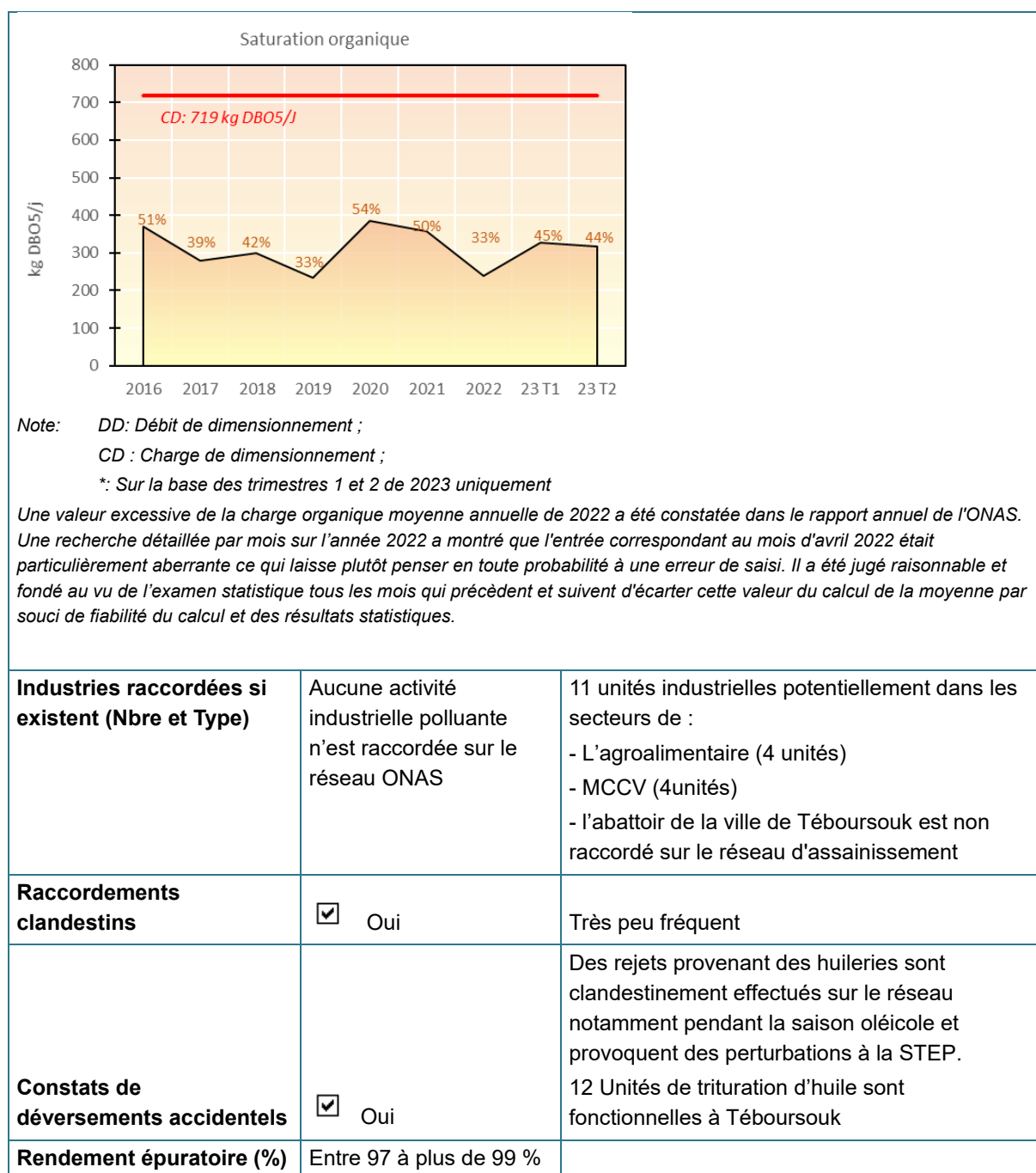
	Existence	Disponibilité	Exigence future
<b>EIE / PGES</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<b>EIES</b> - Les actions futures prévues dans le cadre du PAQEEII pour Kébili seront assujetties à une EIES conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)

### 6.7.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée à Faible Charge avec aération de surface	
<b>Débit de dimensionnement (m³/j)</b>	1 280	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	719	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	17 968	
<b>Débit actuel (m³/j)</b>	515 - 842	La STEP est à près de 50 % en moyenne de sa charge hydraulique durant l'année 2023. Elle fonctionne à près de la moitié de sa capacité hydraulique.
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	320 (une moyenne sur les deux trimestres de 2023)	La STEP est à 50 % en moyenne de sa charge organique aussi.

#### Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps





#### 6.7.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	2	- La filière de prétraitement au niveau de la STEP est globalement satisfaisante (Cf Photo Teb1) - Absence remarquée de caillebotis le long du dessableur

#### Dégrillage

<b>Type</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique
<b>Nombre de grille en fonctionnement :</b>	1 Automatique	Le dégrilleur automatique est fonctionnel et en bon état.
<b>Nombre de grille de secours :</b>	1 Manuel	Le dégrilleur manuel est utilisé en secours
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Bon état de fonctionnement	L'opération de dégrillage se fait d'une manière satisfaisante.
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant (récemment restauré par endroit)	

Dessablage - déshuilage		
<b>Type :</b>	Dessableur sous forme d'un canal	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Bon état de fonctionnement	Les rejets clandestins des huileries provoquent une surcharge au niveau du déshuileur. Les huiles et graisses qui échappent au déshuilage entraînent les boues en surface, créent de la mousse et diminuent le transfert d'oxygène au niveau du chenal pouvant affecter en ces moments le rendement épuratoire et la qualité du rejet
<b>Traitement des sables:</b>	- Le refus du dessableur estimé à plus de 1,5 à 2 m3 / semaine est stocké sur site - Les graisses récupérées sont aussi stockées dans la STEP au même endroit que les boues	
<b>Traitement des huiles et graisses :</b>		
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant	

#### 6.7.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
<b>Type d'ouvrage</b>	Chenal d'oxydation avec aérateur à brosse	
<b>Nbre</b>	2	La STEP étant en sous charge, 1 seul chenal est mis en marche. Ils sont fonctionnés en alternance
<b>Etat de fonctionnement</b>	Satisfaisant	- Les brosses d'aération sont en bon état. - Pour minimiser les dépenses en énergie, il serait recommandable de faire fonctionner les agitateurs en période de sous charge en alternance avec les aérateurs. L'oxymètre récemment mis en place et correctement opérationnel aidera à optimiser cette action.
<b>Etat du Génie Civil</b>	Le GC est en bon état	Cf Photo Teb2

Décanteur secondaire		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Nbre</b>	2	
<b>Forme</b>	Cylindrique	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Satisfaisant	<p>- La qualité du rejet remarquée à la sortie à travers un échantillon pris instantanément rassure visiblement (Niveau de turbidité) de la performance du traitement et de la décantation. (Cf photo Teb 3).</p> <p>- La brosse latérale est en mauvais état de fonctionnement. Son remplacement est recommandé (Cf photo Teb 3).</p> <p>- La pompe des boues flottantes tombe fréquemment en panne</p>
<b>A prévoir</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	

Traitement tertiaire		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<p>- Couplée au traitement secondaire suffisamment performant en l'état actuel, le traitement tertiaire permet d'améliorer davantage la qualité des EUE notamment au niveau bactériologique et assure la valorisation de ces eaux sans risques majeurs sur le plan technique (par rapport aux équipements de pompage du CRDA en place) et sanitaire pour les utilisateurs au niveau des PI.</p>
<b>Type</b>	<p>- Filtre à sable + UV</p> <p>- chloration / ozonation</p> <p><i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution qui sera réalisée dans le cadre de ce programme</i></p>	
<b>Débit à traiter</b>	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit traité au vu de la demande.	
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	<p>- Cultures arboricoles (oliverais en particulier)</p> <p>- Grandes Cultures</p> <p>- Cultures fourragères</p>	



## 6.7.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	
Epaississement		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	
Type d'épaississeurs	Cylindrique	
Etat de fonctionnement	Satisfaisant	

Déshydratation		
Mécanique	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse	<p>- Les boues en excès sont acheminées vers les lits de séchage ( 26 lits :5mx25mx25cm) naturel et sont ensuite stockées sur site dans l'attente de leur évacuation annuelle par l'entreprise Nefzi vers les agriculteurs concernés.(Cf photo Teb 7)</p>
	<input type="checkbox"/> Filtre à bande	
	<input type="checkbox"/> Filtre à presse	
Naturelle	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	<p>- La totalité des boues produites par la STEP est livrée en coordination avec le CDRA pour l'épandage sur les terrains agricoles. Deux agriculteurs en bénéficient pour leurs cultures fourragères, le blé dur et les oliviers.</p> <p>- Aucun ajout de chaux n'est pratiqué à la STEP de Teboursouk</p> <p>- Aucune nuisance particulière n'a été remarquée au niveau et à proximité des lits malgré la période de forte chaleur au moment de la visite</p> <p>- Aucun problème au niveau du système de drainage n'a été signalé</p>

### 6.7.7 Traitement des odeurs

Unité de traitement des odeurs		
Existence		La STEP de Tébourouk ne constitue pas actuellement une urgence pour installer une unité de traitement des odeurs de traitement des odeurs car elle est loin des agglomérations et en sous-charge. Toutefois la STEP pourra être touchée par l'extension démographique dans les années à venir. En effet, sur un rayon de 350 m commencent à être installés de nouvelles commodités (lycée, hôpital, bâtiment de la protection civile)
	<input checked="" type="checkbox"/> Non	
	Etat du Génie Civil	
	Etat de fonctionnement	

### 6.7.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

#### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	361	21	1074	4	-	99,63%
DCO	mg/l	125	1545	136	2166,6	35,1	-	98,38%
MES	mg/l	30	468,8	37,8	1543,9	8,8	-	99,43%
N Kjeldahl	mg/l	5	0	0	59	1,4	-	97,63%
Pt	mg/l	3	0	0	4,1	3,22	0,22	21,46%

#### Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5		
Année 2021	Année 2022	Semestre 1 2023
4,28	2,02	2,64

L'année 2021 est marquée par un rapport moyen DCO/DBO5 assez élevé et de l'ordre de 4,02. Ce rapport ne peut être interprété, pour le cas de Tébourouk, que par des rejets illicites de margines « rejet en provenance des huileries » au niveau du réseau d'assainissement sur une bonne partie de l'année. Etant difficilement biodégradable, ces rejets ont visiblement affecté la performance de la STEP qui s'est traduit par un dépassement en DCO et MES pour les EE. Par ailleurs, la qualité des EB reçues à la STEP s'avère facilement biodégradable pour les années 2022 et 2023 (1<sup>er</sup> Semestre).

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	0	0,11
Zinc Zn	mg/l	5	nd	nd
Chrome Cr tot	mg/l	-	nd	nd
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	nd
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	nd
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	nd
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	0	0

Analyse des Boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2022	Moyenne semestre 1 2023
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	23	23,4
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	23,35	12,76
Pb	mg/Kg MS	800	27	38,02
Hg	mg/Kg MS	10	nd	<0,1
Cu	mg/Kg MS	1000	201	202,7
Ni	mg/Kg MS	200	25	72,47
Zn	mg/Kg MS	2000	578	407,7
Cr total	mg/Kg MS	500	31	28,57
Cd	mg/Kg MS	20	nd	<0,553
Œufs de Nématoles	U	Abs	Absence	<1
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	0,0E+00	<1,0E+03

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique sont assez satisfaisants

La charge bactériologique des EE ainsi que des boues semble très satisfaisante ce qui pourrait engendrer une valorisation sans risque majeur. Un traitement tertiaire et un contrôle régulier de la qualité garantiront certes plus de constance au niveau de la charge MES et bactériologique. Aussi reste toujours nécessaire.

**6.7.9 Description du milieu récepteur**

Le reliquat en EE non utilisés pour les fins d'irrigation se déversent dans un petit cours d'eau, oued Barber, qui se déverse à son tour au bout d'un kilomètre dans oued Khalled où il rencontre les eaux brutes qui parviennent des rejets de la localité de Dougga. A partir de ce point, oued Khalled s'écoule sur une vingtaine de kilomètre vers le nord et ensuite vers l'est pour finalement se déverser dans l'oued Medjerda via oued Siliana. Ce point de confluence se situe à 5 km à l'aval du grand barrage de Sidi Salem et à quelques centaines de mètres uniquement à l'amont du point de déversement d'Oued Siliana dans la Medjerda.

Il ne reste alors qu'une distance de 40 km à vol d'oiseau pour les eaux ainsi collectées par la Medjerda pour atteindre le barrage El Aroussia qui constitue le point de départ du complexe de traitement et d'alimentation en eau potable d'une grande partie du pays.



Figure 14 : Point de rejet de la STEP dans Oued Barber (Source de l'image de fond : Google Earth)

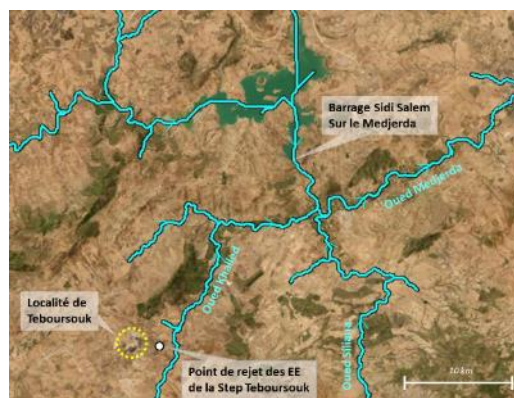


Figure 15 : Vue d'ensemble sur le réseau hydrographique de la région (Source de l'image de fond : Google Earth)

#### 6.7.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
Personnel affecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chef de station (ONAS)</li> <li>- 2 ouvriers (ONAS)</li> <li>- 1 gardien</li> </ul>	
EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel présent sur site ne porte aucun EPI adapté au poste de travail</li> <li>- L'ONAS fournit, par contre tous les 2 ans des bottes, des imperméables, des chaussures de sécurité et constamment du consommable (gants, masques.)</li> </ul>	<p>Le port des EPI n'est pas toujours respecté à l'exception en cas d'intervention et de manipulation d'équipements au niveau des ouvrages de traitement.</p> <p>Des formations et sensibilisations sont nécessaires pour inciter le personnel à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats à la nature de l'activité et du risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</p>
Prévention et suivi médical / Vaccination	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contrôle médical annuel avec un bilan d'analyse sont régulièrement effectués par l'ONAS au profit du personnel exposé au risque</li> <li>- Les ouvriers sur site sont vaccinés contre l'hépatite A et le Tétanos</li> </ul>	
Extincteurs	4 extincteurs sont présents sur site	Tous opérationnels et en bon état de fonctionnement
Gardes corps sur les ouvrages à risque	Existent et en bon état	

Capteurs / mesures de H2S	0	Aucun espace confiné n'existe dans la STEP / aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas de besoin
Douche	1	- La STEP est desservie par la SONEDE en eau potable, - La douche n'est pas opérationnelle
Aménagement paysager	Insuffisant par rapport à l'environnement du site.	- Absence d'un rideau d'arbre développé planté autour de la clôture de la STEP - Manque d'arrosage des espaces verts à la STEP

Signalisation	L'état de la signalisation sur site est satisfaisant (au niveau de chaque composante de la STEP)	RAS
Affichage	Existe mais reste toujours insuffisant	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent pas en nombre suffisant et là où il le faut
Formation / renforcement des capacités	Insuffisante	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.7.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
Vol	Pas de vols ni pillage n'ont été enregistrés à la STEP	- Le site étant gardé, la clôture existe en dur sur la façade et grillagé sur le reste de la STEP.  - Il existe un endroit où le grillage est totalement inexistant ce qui pourrait permettre les intrusions aussi bien d'animaux que de malfaiteurs (Cf photo Teb5 et Teb 6)  Par ailleurs, des vols ont été enregistrés à la SP du CRDA qui se trouve en toute proximité de la STEP du côté de la partie grillagée endommagée.
Accident	Aucun accident grave ni incident d'envergure n'ont été enregistrés au niveau de la STEP	RAS

Irrigation clandestine par les EE des cultures maraîchères	Certains agriculteurs pompent clandestinement et directement de de l'oued près du point de rejet des EE pour irriguer du maraîchage.	Lors de la mission une brigade de contrôle composé du CRDA et des autorités locales ont consigné une infraction et dressé un PV à l'encontre d'un contrevenant qui pratique l'irrigation des « courges » avec le EE pompées de l'oued.
--	--	--

#### 6.7.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des nuisances sont perceptibles juste à l'entrée de la STEP où se situe l'ouvrage de réception.</li> <li>- Les agglomérations étant jusque-là éloignées de la STEP. Aucune réclamation n'a, à cet effet, été enregistrée.</li> <li>- Toutefois la STEP pourra constituer une source de désagrément dans le futur au vu de la poussée de l'urbanisme.</li> </ul>	Toute la partie encore non raccordée sur le réseau rejette directement dans le milieu naturel et constitue une source de nuisance olfactives et de dissémination des vecteurs.
Maladies vectorielles	- Aucun cas de maladie due au rejet de la STEP ou à l'usage des EE dans l'irrigation n'a été évoqué ou n'a fait l'objet de réclamations particulières.	
Bruits	RAS	
Qualité du rejet	La qualité du rejet n'a fait l'objet d'aucune contestation de la part du CRDA et des agriculteurs bénéficiaires. Au contraire les propriétaires des lots techniques sur une superficie de près de 200 ha ainsi que d'autres agriculteurs réclament plus d'EUE par rapport à la quantité reçue et limitée par la capacité de la Bâche de stockage du CRDA (50 m3 uniquement).	

Le cas de Teboursouk est le même que celui des autres STEP en matière de gestion des réclamations. L'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à la direction régionale en, vue de leur classement, traitement et suivi ne permet pas de collecter une information fiable et documentée en ce sens. Il s'ensuit qu'aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS directement ou à travers le bureau des relations avec le citoyen n'a été collectée. Au contraire les usagers des boues et notamment des EE expriment toujours leurs souhaits auprès du CRDA en vue d'augmenter la capacité de pompage pour irriguer davantage.

## 6.7.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	l'ONAS procède 1 à 2 fois par mois à une analyse complète par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP est muni d'un laboratoire en très bon état mais qui n'est pas bien équipé en matériel opérationnel pour effectuer les analyses de routine (DCO, DBO, MES, pH, Conductimétrie, etc. (Cf photo Teb8 et Teb9).</li> <li>- manque de laborantin affecté à la STEP</li> <li>- La station d'analyse n'est pas opérationnelle</li> </ul>
<b>Mesures</b>	Pas de prises ou de mesures effectués par les services de santé à Béja / Tébourouk depuis plus d'une année.	<p>Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, etc.) et ont été effectuées par la DHMPE sur des échantillons ponctuels à la sortie. En cas de dépassement les services de santé réclament officiellement à l'ONAS et au CRDA pour les aviser du problème en vue d'arrêter le pompage des EE pour des fins d'irrigation.</p> <p>Les responsables de l'ONAS et du CRDA affirment qu'aucune réclamation n'a été enregistrée en ce sens de la part des services de santé par rapport à la qualité des EE provenant de la STEP de Tébourouk.</p> <p>Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusqu'à non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.</p>
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie dans le milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT106.02

		<p>remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement et dresse un PV en conséquence.</p> <p>- Un PV a été dressé à l'encontre de la STEP de Tébourouk en Juin 2022 (Cf annexe 2.7)</p>
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	<p>- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Béja se présente sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.</p> <p>- Ce responsable contribue à la formation en matière de SST des ouvriers de l'ONAS à la STEP</p>
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel	<p>Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.</p> <p>Aucune information sur les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aspects Santé / Sécurité</li> <li>- Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prises en charge</li> <li>- Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements</li> </ul>
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	

*L'ONAS pratique des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.7.8. Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. L'analyse des boues se font sur un échantillon tous les 6 mois. Actuellement à Tébourouk c'est le laboratoire CMA qui est contractualisé.*

#### 6.7.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

- Actuellement au niveau de Tébourouk une partie des EE est valorisée pour l'irrigation de deux PI (lots techniciens) de près de 200 ha situés à moins d'un kilomètre au nord-ouest de la STEP et



desservis à partir d'une station de pompage relevant du CRDA Béja munie d'une bache de 50 m<sup>3</sup>. La Station de Pompage (SP) intercepte les EE à partir de la conduite de sortie de la STEP. Le régime de pompage des EE souffre d'irrégularités dues à la capacité réduite de la bache de la station de pompage. Ainsi moins de 25 % de la quantité d'EE se trouve donc actuellement valorisée. Le reste est évacué vers l'oued Barber.




Le CRDA est actuellement en train d'étudier la réhabilitation et l'extension de sa SP pour pouvoir subvenir aux besoins de la demande importante en EE de la part non seulement des deux propriétaires de ces PI mais aussi des autres agriculteurs.

D'une superficie de près de 1200 ha, un projet de nouveaux PI à Tébourouk est aussi en phase d'étude par les services du CRDA. Une partie de ces PI peut être alimentée par les EE qui répondront certes à une meilleure qualité suite à l'installation du traitement tertiaire comme prévu dans le cadre du présent projet.

Sur la base d'un ratio de 0,6 l/s/ha en moyenne, la réutilisation de la totalité des EE pourra donc être possible et permettra d'épargner la communauté des problèmes associés à l'usage illicites non contrôlé.

- Par ailleurs la totalité des boues produite par la STEP, soit près de 260 m<sup>3</sup>/an est valorisée. Elle est livrée en coordination entre l'ONAS et le CRDA pour procéder à leur épandage sur les terrains agricoles où est pratiqués des cultures fourragères, du blé dur, et d'oliviers.

## 6.7.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

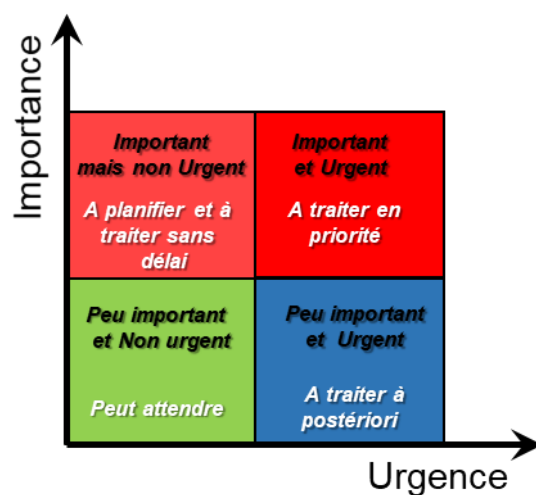
N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div>  Elevée            Modérée            Faible         </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	EIE n'existe pas et non disponible. Même en cas d'existence cette EIE reste ancienne et non conforme au décret 2005-91 relatif à l'EIE	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	Dysfonctionnement au niveau des équipements - Agitateurs au niveau des chenaux - Pompe des boues flottantes et pompes de secours - Station d'analyse (entrée et sortie) - Brosse latérale du décanteur	Mise à niveau / Rénovation des équipements	ONAS	ONAS	2 000 000 (Budget des actions prévues)
4	Stockage anarchique des boues à ciel ouvert avec les refus des dégrilleurs, du dessableur sur le site de la STEP	- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation	ONAS	ONAS / ANPE	250 000
5	Stockage des refus des dégrilleurs, du dessableur et du déshuileur sur le site de la STEP	Evacuation programmée des refus à la décharge municipale	ONAS	ONAS / ANPE	Budget d'exploitation de la STEP
6	Manque de maintenance et d'entretien préventif des équipements	Renforcement des capacités techniques et logistiques de l'équipe de maintenance à la direction régionale à Béja	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement - ONAS
7	Insuffisance de personnel pour la bonne gestion de la STEP	- Œuvrer au renforcement des ressources humaines et matérielles pour une meilleure performance et gestion de la STEP - Prévoir, le cas échéant, des avantages et des moyens incitatifs et rémunérateurs	ONAS	ONAS / Département ressources humaines	Budget ONAS

		(primes, privilèges...) au prorata de la performance			
Aspects opérationnels intramuros					
Santé et sécurité des travailleurs					
8	- Manque de caillebotis au niveau de l'ouvrage de prétraitement  - Risque de glissement et de survenance d'accident	- Installer les caillebotis en nombre suffisant	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement
9	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	Renforcer la sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI et au respect des consignes HSE à tout moment de leur présence sur site	ONAS	ISST	Budget d'exploitation
10	Insuffisance au niveau de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Multiplier les affiches sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	ONAS	ISST	Budget d'exploitation
11	Manque d'un rideau d'arbres bien développé le long de la clôture et d'entretien pour l'aménagement paysager à la STEP	- Procéder à l'intensification de la plantation d'arbre longeant la clôture tous les 3 m minimum  - Veillez à l'entretien et à l'irrigation des arbres de clôture et des espaces verts de la STEP avec les EE	ONAS	ONAS	2500  4500 /an
12	Défaillance de la clôture par endroit facilitant l'intrusion d'animaux errants et de malfaiteurs	Procéder à la réparation et à l'entretien régulier de la clôture au niveau de toutes défaillances repérées	ONAS	ONAS	2000 /an
13	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
	RAS				
Gestion des incidents /accidents					
14	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station  - Veiller à l'existence d'un Kit de premiers secours et soins au sein de la STEP	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP
Réclamations et Gestion des plaintes					

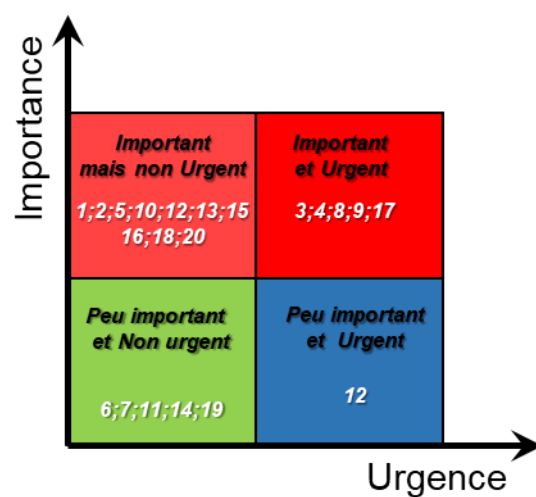
15	Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi (Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires, suivi et action)</li> <li>- Renforcement des capacités de l'ONAS en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes)</li> <li>- Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte et la centralisation des réclamations se rapportant à l'assainissement</li> </ul>	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--
Reporting					
16	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassement pour remonter aux origines et inciter à la correction</li> </ul>	ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					
17	Usage illicite des EE pour une irrigation incontrôlée y compris arrosage des cultures maraîchères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplier les contrôles des autorités locales pour régulariser la situation</li> <li>- Œuvrer à la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information</li> <li>- Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives</li> <li>- Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage</li> </ul>	Services sanitaires /  MS / INSSPA  Autorités locales  Autorités locales / CRDA et services de santé	MS /MARHP/ MI  INSSPA	Budget MS

18	Rejet d'EB en provenance des zones non raccordées à la STEP dans l'oued et interception avec les EE (ex. Dougga)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Œuvrer à l'amélioration du taux de branchement à la STEP surtout qu'elle est en sous charge</li><li>- Veiller à l'acquisition de combinés et à l'encouragement à l'application de l'assainissement individuel dans les zones non assainies pour minimiser les rejets des EUB dans le milieu naturel</li></ul>	ONAS	ONAS / ANPE	Budget ONAS
Contrôle réseau					
19	Rejet illicite dans le réseau d'assainissement (notamment les effluents de trituration des huiles pendant la saison oléicole)	Renforcer le contrôle des huileries et de leurs rejets selon la production affichée	ANPE	Ministère de l'environnement	Budget de fonctionnement de l'ANPE
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Œuvrer à la supervision du réseau dont le contrôle incombe à l'ONAS</li><li>- Infliger des sanctions sévères aux contrevenants ou recourir le cas échéant à la juridiction</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ONAS</li><li>- ONAS / Autorités</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ONAS</li><li>Autorités juridiques</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Inclut dans le budget de contrôle de l'ONAS</li></ul>
Valorisation des produits d'assainissement					
20	Insuffisance de desserte en EE malgré la demande et les opportunités	- Fourniture d'une EE avec une constance au niveau qualité et régularité du débit	ONAS	ONAS / CRDA	Compris dans le budget du projet
		- Améliorer au plus vite le régime de pompage des EE par le CRDA en boostant le projet d'augmentation de la capacité de la bache au niveau de sa station de pompage.	CRDA	CRDA	Budget CRDA

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.8 STEP Testour

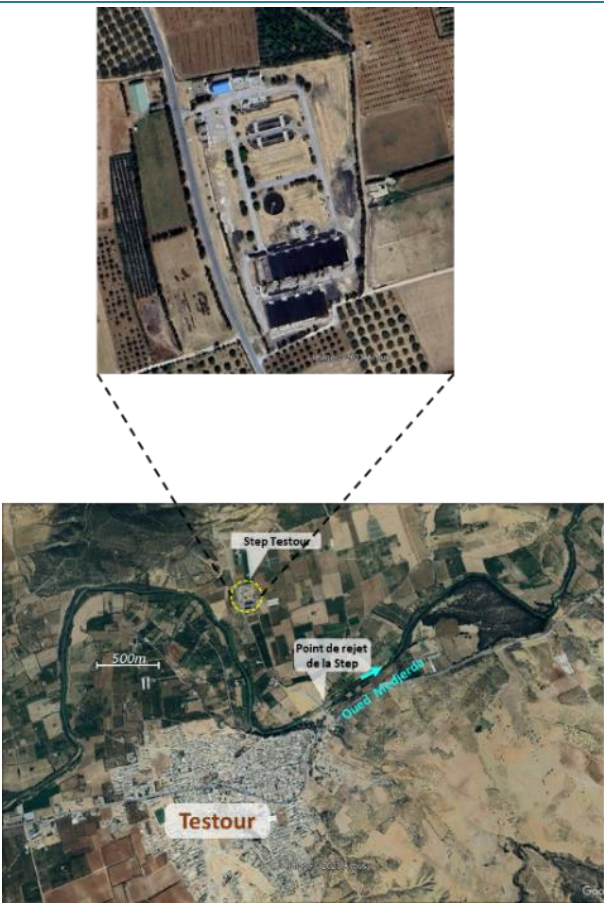
### 6.8.1 Données socio-économiques de la zone du projet

Commune / Gouvernorat		Testour	Beja
Population desservie	Home	17 635 (50,6%)	La population augmente de façon très prononcée au moment du festival de la grenade à Testour. Des milliers de visiteurs sont toujours attendus chaque année d'octobre à Mai
	Femme	17 217 (49,4 %)	
Taux de chômage		24,8 %	
Indice de pauvreté		25,5 %	
Pluviométrie moyenne		580 - 650 mm /an	
Urbanisation		39,7% urbain ; 60,3% rurale	
Activité économique spécifique	Agricole	Culture arboricole (grenadiers spécifiques de Testour, poire) ; élevage ; maraîchage et grande culture	
	Industrielle	Principalement Agroalimentaire (transformation de lait)	
	Autre	Service et surtout tourisme	

Ref : Données INS et rapport Béja en chiffre 2015

### 6.8.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
STEP	Testour	Cette STEP appartient au G2
Adresse / Commune	Testour	
Gouvernorat/Département	Beja	Département Nord
Actions proposées	Rénovation des équipements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Du prétraitement,</li> <li>- Du bassin d'aération,</li> <li>- Du poste de transformation TGBT, armoires des sous stations et coffrets électriques</li> </ul> Installation de Traitement tertiaire	Budget estimé à : 11 MDT (TTC)
Superficie	Environ 3,5 ha	La superficie actuelle de la STEP permet une future extension
Exploitant actuel	ONAS - L'exploitation est assurée par l'ONAS qui fait appel à une location de main d'œuvre pour l'évacuation des boues au profit des agriculteurs.	

<p><b>Carte d'emplacement / Image satellite</b></p>			
<p><b>Date de mise en service</b></p>	<p>2004</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP fait donc près de 20 ans de service.</li> <li>- La rénovation de tous les équipements susmentionnés et bien d'autres notées lors de la visite de terrain permettra une mise en niveau de la STEP et améliorera sa fonctionnalité</li> </ul>		
<p><b>Taux de branchement actuel</b></p>	<p>Près de 96% actuellement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réseau est pseudo- séparatif à Testour. Une partie des eaux pluviales chargées d'hydrocarbures et d'huiles se trouvent donc entraînée à la Station.</li> <li>- La pluviométrie est relativement importante (plus de 500 mm/an) sauf périodes de sécheresse ces trois années</li> <li>- La localité de Slouguia de 6000 hab est prévue d'être raccordée à la STEP à travers la SP existante ce qui augmentera davantage la charge hydraulique et organique.</li> </ul>	
<p><b>Contact ONAS</b></p>	<p>Nom : Fathi Jbeli Tél : 98 386 230</p>	<p>Fonction : Directeur Régional Mail : <a href="mailto:fethi.jebali2015@gmail.com">fethi.jebali2015@gmail.com</a></p>	
	<p>Nom : Rabeh Akkaz Tél : 98436884</p>	<p>Fonction : Chef station – ONAS Mail : akkezrabeh@gmail.com</p>	
<p><b>EIE / PGES</b></p>	<p>Existence</p>	<p>Disponibilité</p>	<p>Exigence future</p>

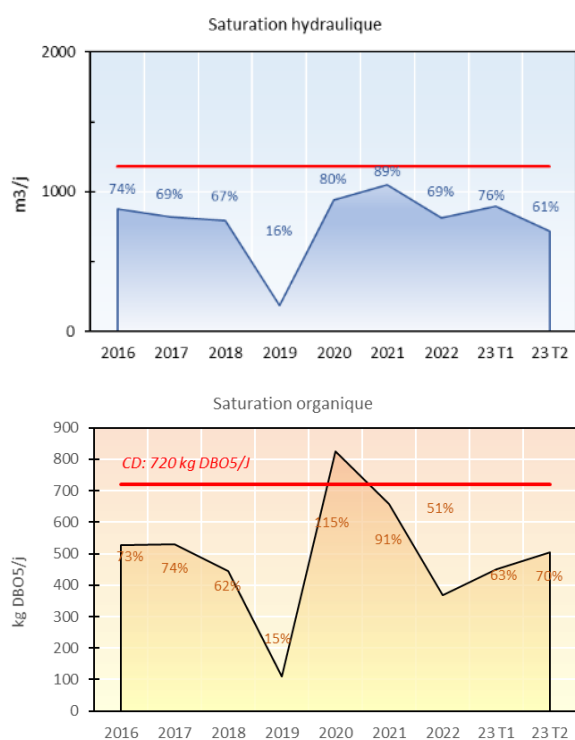


	<input checked="" type="checkbox"/> Oui (1996) <input type="checkbox"/> Non	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	EIES - Les actions futures prévues dans le cadre du PAQEEII pour Kébili seront assujetties à une EIES conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)
--	---	--	--

### 6.8.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée faible charge	8 Bassins d'aération en cascade avec 2 bassins anoxies et aérés par 6 aérateurs de surface
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	1 190	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	720	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	18 875	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	1 400	- La STEP est donc actuellement en surcharge hydraulique réellement de près de 20% - Pour le premier et le second trimestre 2023 le débit signalé a été sous- estimé (800 m3/j en moyenne). Le débitmètre n'a pas été bien étalonné. Un étalonnage a été effectué au mois d'Aout et a permis d'afficher des valeurs réelles reflétant la charge au niveau de la STEP.
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	635	- La STEP est donc actuellement à 8% de sa charge organique. Les EB paraissent assez chargées - Pour le premier et le second trimestre 2023, la charge organique signalée a été sous- estimé (450 Kg DBO5/j) puisqu'elle est calculée par rapport à un débit sous-estimé. En 2020 – 2021, il importe de constater une surcharge organique de près de 15 % ce qui confirme la charge organique élevée des eaux brutes reçues à la STEP.

### Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps



Note: DD: Débit de dimensionnement ;

CD : Charge de dimensionnement ;

\*: Sur la base des trimestres 1 et 2 de 2023 uniquement

<b>Industries raccordées si existent (Nbre et Type)</b>	Des activités artisanales et industrielles chargées et polluantes déversent à la STEP particulièrement du type agroalimentaire	Unités potentielles - 20 fromageries transformant 500 l lait/j - L'abattoir de la ville de Testour est raccordée sur le réseau d'assainissement sans traitement préalable - Les poulaillers qui rejettent tout à l'égout sans être équipées de bac à graisse
<b>Raccordements clandestins</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Constats de déversements accidentels</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Rendement épuratoire (%)</b>	85%	C'est le rendement moyen en 2022. Comparé aux autres STEP ce rendement est considéré faible. Il en est de même par rapport aux autres paramètres.

#### 6.8.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	2 (A et B)	- Le synoptique est fonctionnel et l'automate est en bon état mais n'est pas raccordé au synoptique (système d'asservissement par sonde d'oxygène supervisé et commandé à

		distance à l'aide d'une application sur smartphone). - Toute la filière prétraitement ne fonctionne pas de manière satisfaisante
--	--	---

Dégrillage		
Type	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique
Nombre de grille en fonctionnement :	2 Automatiques	Les 2 dégrilleurs sont fonctionnels mais méritent des rénovations et de l'entretien
Nombre de grille de secours :	1 Manuel	
Etat de fonctionnement /Performance :	Modérément satisfaisant	- 8 à 10 m <sup>3</sup> /mois de refus sont évacués vers la décharge municipale
Etat du Génie Civil	dégradé	Eclatement au niveau des voiles avec léger affaissement (Cf photo Tes1)

Dessablage - déshuilage		
Type :	Dessableur sous forme d'un canal	
Etat de fonctionnement /Performance :	Satisfaisant	- Le calibre à sable est en mauvais état
Traitement des sables :	Le refus du dessableur estimé à 6-9 m <sup>3</sup> / mois est évacué à la décharge municipale	
Traitement des huiles et graisses :	Déshuileur en fonctionnement manuel	- Soutirage manuel des graisses - 3 m <sup>3</sup> /mois sont évacués à la décharge
Etat du Génie Civil	- Des éclatements de voiles sont constatés par endroits. - Affaissement de terrain constaté (Cf photo Tes 5)	
Sécurité	D'importants manque de caillebotis. Les existants sont corrodés sous l'effet des gaz sulfureux (Cf photo Tes2)	

### 6.8.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
Type d'ouvrage	Bassin d'aération type chenal d'oxydation	2 grands bassins de 2300 m <sup>3</sup> avec 4 aérateurs à brosses + aéroéjecteurs
Nbre	2 files A et B	La capacité de chaque file étant de près de 1150 m <sup>3</sup>
Etat de fonctionnement :	Moyennement satisfaisant (dysfonctionnement au niveau des aérateurs)	Les aérateurs fonctionnent sur petite vitesse se traduisant par une mauvaise aération et un manque d'oxygénation et crée des boues flottantes et de la mousse en surface, situation

		exacerbée par un mauvais déshuilage (Cf photo Tes3)
<b>Etat du Génie Civil</b>	Dégradé par endroit	Eclatement de Béton (Cf photo Tes4)

<b>Décanteur secondaire</b>		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Nbre</b>	1	
<b>Forme</b>	Cylindrique	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Non satisfaisant	<p>- La fonction déshuilage est faillible, un film de graisse flottant se constitue toujours en surface du décanteur et est entraînée en partie par les eaux de sortie ce qui explique la qualité souvent hors norme (DBO5 et une DCO supérieurs aux standards)</p> <p>- la brosse latérale et la bavette du décanteur sont non fonctionnelles</p>
<b>Etat du GC</b>	Satisfaisant	

<b>Traitement tertiaire</b>		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>Type</b>		
<b>Débit traité</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>		
<b>Secteur d'usage des EE</b>		

A prévoir	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	L'amélioration du traitement secondaire et l'ajout du traitement tertiaire offrira une qualité des EE meilleure et garantira un usage sans risques majeurs sur le plan sanitaire.
Type	- Filtre à sable + UV - chloration / ozonation	
Débit à traiter	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit au vu de la sensibilité du milieu récepteur et de l'usage éventuel des EE dans l'irrigation (potentiel important en PI existant)	
Secteur d'usage recommandé :	- Irrigation des cultures arboricoles et/ou fourragères en particulier	

### 6.8.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	
Epaississement		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Type d'épaississeurs	Cylindrique	
Etat de fonctionnement	Satisfaisant	

Déshydratation		
Mécanique	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse <input type="checkbox"/> Filtre à bande <input type="checkbox"/> Filtre à presse	- 23 lits de séchage existent mais sont insuffisants ce qui oblige à faire de l'extraction de la boue avant d'atteindre une siccité élevée - Le temps de séchage est de 2 à 3 semaines en moyenne. - 20 à 25 m3 de boues sont produites/lit/an - La totalité des boues produites est manuellement dégagée des lits et stockée sur le site de la STEP (Cf photo Tes 6 et Tes 7) dans l'attente de leur évacuation au profit des agriculteurs en coordination avec le CRDA
Naturelle	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	
Etat du Génie Civil	Satisfaisant	

### 6.8.7 Traitement des odeurs

Unité de traitements des odeurs		
Existence	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
Etat du Génie Civil		
Etat de fonctionnement		

Il serait recommandable de prévoir un traitement des odeurs au niveau de l'ouvrage d'entrée. Les premières utilités (poulailler, maison d'hôtes) se trouvent à près de 150 à 200 m de la STEP dans le sens du vent dominant.

A ce sujet, ont été signalés des désagréments sur les nuisances occasionnées par les odeurs et les vecteurs en provenance aussi bien de la STEP que du site du poulailler à côté qui stocke également ses déchets malodorants sur son propre site.

### 6.8.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années.

Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

#### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépasse-ment	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	628	35	452	70	40	84,51%
DCO	mg/l	125	1881	302	1382,1	645	520	53,33%
MES	mg/l	30	512	73	759,8	85,4	55,4	88,76%
N Kjeldahl	mg/l	5	0	0	109	68	63	37,61%
Pt	mg/l	3	0	0	7,35	4,1	1,1	44,22%

#### Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
3,00	3,06

Ces rapports confirment une qualité d'EB parvenant à la STEP de Testour moyennement biodégradable. Ces valeurs sont dues aux divers types de rejets à caractère non domestique provenant des sources ci-haut précisées (abattoir de la ville, poulaillers qui pratiquent l'abattage et rejette sans prétraitement, fromageries, etc.).

#### Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	0	0,14
Zinc Zn	mg/l	5	0	0,17
Chrome Cr tot	mg/l	-	0	nd
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	0	nd
Nickel Ni	mg/l	0,2	0	nd
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	0	nd
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	0	nd

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	--	14,5
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	---	8,9
Pb	mg/Kg MS	800	---	22,8
Hg	mg/Kg MS	10	---	--
Cu	mg/Kg MS	1000	---	142
Ni	mg/Kg MS	200	---	14,6
Zn	mg/Kg MS	2000	---	448
Cr total	mg/Kg MS	500	---	29
Cd	mg/Kg MS	20	---	nd
Œufs de Némathodes	U	Abs	---	absence
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	---	0,0E+00

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique en termes de DBO5 et DCO ainsi que ceux relatifs aux MES sont faibles et donnent naissance à des dépassements importants aussi bien pour l'année 2021 que pour l'année 2022. La qualité des EE au niveau secondaire est déjà non satisfaisante. Il en est de même pour la pollution azotée et phosphorée.
- La qualité sur le plan bactériologique aussi bien des eaux que des boues reste acceptable malgré l'absence dans le rapport annuel 2021 et 2022 de suffisamment de valeurs qui permettent de confirmer de façon statistiquement ferme quant à l'innocuité bactériologique des sous-produits de l'assainissement en provenance de la STEP de Testour surtout que les rendements épuratoires sont faibles.

De ce fait la manipulation par les ouvriers au niveau de la STEP et l'usage des boues par les agriculteurs se voit entaché de risques en l'absence d'une stabilisation préalable. La mise à niveau de la station au niveau des filières de prétraitement et de traitement biologique s'impose pour garantir une meilleure qualité au niveau secondaire. L'installation du traitement tertiaire et la désinfection des EE permettra de sortir avec une qualité qui pourrait convaincre les agriculteurs à l'usage des EE pour l'irrigation.

### 6.8.9 Description du milieu récepteur

Les EE de la STEP Testour sont acheminées par le biais d'une conduite gravitaire sur une longueur d'un kilomètre jusqu'à leur point de rejet dans le lit de la Medjerda. Ce point de rejet se situe à 10 km à l'aval du grand barrage de Sidi Salem, pièce maîtresse de la gestion des eaux du nord du pays. Les EE se mélangent alors avec les eaux lâchées périodiquement par le barrage en direction du plus important système de traitement et de distribution des eaux potables du pays situé à quelques 40 km en aval. Assurer une qualité des EE conforme aux normes requiert de ce fait, une importance majeure pour la santé publique.

Ceci doit se faire en concomitance avec tout un programme de surveillance des pratiques illégales de rejet de déchets et de déversements d'effluents dans l'oued. Dans notre cas, plusieurs dépôts de déchets provenant des unités frigorifiques de conservation de fruits et de légumes en amont du point de rejet il a été remarqués.



Figure 16 : Point de rejet de la STEP dans Oued Medjerda (Source de l'image de fond : Google Earth)



Figure 17 : Présence de personne dans le lit de l'oued Medjerda au niveau du point de rejet de la STEP

Une station de pompage relevant du CRDA existe à la rive droite de l'oued en amont du point de rejet de la STEP (Cf photo Tes11).

Il convient de signaler que le lit de l'oued Medjerda est particulièrement facile d'accès au niveau et à l'aval du point de rejet des EE de la STEP ce qui facilite les pratiques illicites de tout genre.

#### 6.8.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
Personnel affecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chef de station (ONAS)</li> <li>- 2 ouvriers (ONAS)</li> <li>- 1 gardien</li> </ul>	Malgré l'existence d'un laboratoire, pas de laborantin affecté à la STEP
<b>EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel et ouvriers sur site ne portent pas d'EPI adapté au poste de travail.</li> <li>- L'ONAS fournit, par contre tous les 2 ans des imperméables et des gants tous les mois.</li> <li>Il a été signalé que les chaussures de sécurité n'ont pas été fournies depuis près de 5 ans</li> </ul>	<p>Le port des EPI n'est pas toujours respecté à l'exception en cas d'intervention et de manipulation d'équipements au niveau des ouvrages de traitement</p> <p>Des formations et sensibilisations sont donc nécessaires pour inciter le personnel à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats et au risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</p>
<b>Prévention et suivi médical / Vaccination</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contrôle médical régulier est effectué par l'ONAS pour le personnel intervenant à la STEP (contrôle annuel)</li> </ul>	
<b>Extincteurs</b>	5 extincteurs sont présents sur site	Ils sont tous opérationnels, contrôlés et en bon état de fonctionnement



<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existent et en bon état	Les caillebotis sont par contre insuffisants au niveau du prétraitement
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	0	Aucun espace confiné n'existe dans la STEP / aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas d'intervention sur l'ouvrage de brise charge
<b>Douche</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP est desservie par la SONEDE en eau potable,</li> <li>- Une seule douche est opérationnelle et en mauvais état</li> <li>- Absence de vestiaire</li> </ul>
<b>Aménagement paysager</b>	Insuffisant par rapport à l'environnement du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque d'espaces verts à la STEP (Cf photos Tes 8 et 9)</li> <li>- le système d'arrosage interne est non fonctionnel, aussi pour la station d'analyse (Cf photo Tes 8).</li> </ul>
<b>Signalisation</b>	Signalisation sur site non satisfaisant parfois inexistante	
<b>Affichage</b>	Existe mais non suffisant	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent pas en nombre suffisant et là où il le faut
<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Manque de formation	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.8.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	Pas de vols ni pillage n'ont été enregistrés à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site étant gardé, la clôture existe en dur sur la façade et grillagée sur le reste de la STEP.</li> <li>- La clôture grillagée est en mauvais état et le rideau d'arbre n'est pas assez dense ce qui a permis l'intrusion d'animaux errants tels que les sangliers.</li> </ul>
<b>Accident</b>	Aucun accident grave ni incident d'envergure n'ont été enregistrés au niveau de la STEP.	RAS

<b>Qualité des EE rejetée</b>	Parfois une coloration persistante ou une présence de mousse est remarquée au niveau des eaux de rejet	Cette situation est ponctuelle et surgit en cas d'une surcharge de la STEP par des rejets difficilement biodégradables (huiles, fort rejet d'effluents d'abattoirs ou de fromageries)
<b>Irrigation involontaire par les EE</b>	En l'absence des lâchures qui proviennent du barrage situé en amont du point de rejet de la STEP de Testour, certains agriculteurs continuent à pomper en aval du point de rejet mais dans ce cas que des EE. Ils procèdent donc à une irrigation sanitaire prohibée de produits y compris des produits maraîchers.	Cette pratique pourra, de ce fait, entraîner d'éventuelles irrigations par les EE de manière incontrôlée (sur le plan sanitaire) et non réglementaire (sur le plan type de culture à irriguer par les EE qui ne répondent parfois pas aux normes). Tel est le cas à Testour.
<b>Atteintes sanitaires</b>	Aucun problème sanitaire provenant de la STEP ou de l'usage des produits d'assainissement (en l'occurrence les boues) n'a été signalé à Testour	

#### 6.8.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ces nuisances sont perceptibles à l'entrée de la STEP et près des premières utilités (poulailler, maison d'hôtes, pépinière).</li> <li>- Des réclamations verbales ont été signalées concernant la dissémination des odeurs et les insectes qui proviennent aussi bien de la STEP que du poulailler</li> </ul>	<p>Ces utilités se trouvent à près de 150 à 200 m de la STEP dans le sens du vent dominant.</p> <p>Les odeurs constituent la source principale de désagrément</p>
<b>Maladies vectorielles</b>	Aucun cas de maladie due au rejet de la STEP ou à l'usage des boues n'a été évoquée ou n'a fait l'objet de réclamations particulières	Aussi pour les agriculteurs qui pompent en aval du point de rejet de la STEP (EE mélangées avec les lâchures du barrage)
<b>Bruits</b>	RAS	
<b>Qualité du rejet</b>	Une coloration visuelle ou une présence de mousse constatée parfois au niveau du rejet de la STEP suite à un problème de surcharge a fait objet de réclamation signalée par un responsable lors de la réunion de consultation.	

Le cas de Testour est également le même que celui des autres STEP en matière de gestion des réclamations. L'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à la direction régionale en, vue de leur classement, traitement et suivi ne permet pas de collecter une information fiable et documentée en ce sens. Il s'ensuit qu'aucune plainte officiellement

enregistrée par écrit aux services de l'ONAS directement ou à travers le bureau des relations avec le citoyen n'a pu être collectée.

En effet, les désagréments signalés par les impactées notamment par rapport à la dissémination des odeurs restent verbales et non documentées. Ces informations sont relayées de bouche à oreille ou à travers les réseaux sociaux ou aussi à travers le chef de secteur « OMDA » qui reste le porte-parole de la population auprès des autorités y compris les responsables de l'ONAS.

### 6.8.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	l'ONAS procède 1 à 2 fois par mois à une analyse complète par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP à Testour renferme un local en bon état pour un laboratoire mais qui n'est pas bien équipé en matériel opérationnel pour effectuer les analyses de routine (DCO, DBO, MES, pH, Conductimétrie, etc. (Cf photo Tes10).</li> <li>- manque de laborantin affecté à la STEP</li> <li>- La station d'analyse n'est pas opérationnelle</li> </ul>
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Testour n'ont pas effectué d'analyses depuis Juillet 2022.	<p>Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, etc.) et ont été effectuées par la DHMPE à travers un échantillon ponctuel pris à l'ouvrage de sortie de la STEP.</p> <p>Pas de réclamation enregistrée de la part des services de santé quant à la qualité des EE de la STEP de Testour.</p> <p>Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.</p>
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	<p>Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux PV ont été dressés à l'encontre de la STEP de Testour pour</li> </ul>

		<p>dépassements de qualité (Cf annexe 2.8) et ce, en date du :</p> <p>* 21 Mars 2018</p> <p>* 12 Novembre 2020</p> <p>Aussi, un PV a été adressé à l'ONAS suite à un déversement d'EB à l'oued Medjerdah en provenance de la station de pompage SP3 à Testour en date du 12 Novembre 2019</p>
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	<p>- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Béja se présente sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.</p> <p>- Ce responsable contribue également à la formation en matière de SST des ouvriers de l'ONAS à la STEP</p>
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS	<p>- Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.</p> <p>Aucune information sur les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aspects Santé / Sécurité</li> <li>- Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prise en charge</li> <li>- Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements</li> </ul> <p>Les rapports manquent également de commentaires en cas de dépassements ou d'aberrations au niveau de certains résultats permettant de remonter à l'origine et exhorter à des réparations ou interventions urgentes.</p>
	<input type="checkbox"/> Trimestriel	
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	

*L'ONAS pratique des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.8.8. Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. L'analyse des boues se font sur un échantillon tous les 6 mois. Actuellement à Testour c'est le laboratoire CMA qui est contractualisé.*

#### 6.8.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

En pratique et sur les zones qui relèvent du bassin de la Medjerdah, les agriculteurs n'ont ni l'habitude ni l'intention d'utiliser exclusivement les EE pour des fins d'irrigation avec toutes les contraintes techniques et

administratives qui y sont associées. En effet, l'eau de qualité reste disponible à partir d'un pompage de l'oued Medjerdah, soit réglementairement moyennant une autorisation du CRDA en payant le m3 à 200 millimes, ou alors directement d'une manière clandestine pour contourner le paiement.

Actuellement les eaux épurées en provenance direct de la STEP ne sont donc pas utilisées et valorisées même au sein de la STEP, le système d'arrosage étant défaillant.

Etant déversées dans l'oued, ces EE sont souvent mélangées avec les lâchures du barrage situé en amont du point de rejet et pompées illicitement par des agriculteurs en vue d'irriguer leurs PI ce qui constitue une situation à risque sanitaire et environnementale majeur. Un renforcement du contrôle des services du CRDA et des autorités locales s'impose pour contrer l'irrigation des cultures maraichères avec ces eaux et prendre les dispositions réglementaires à l'encontre des contrevenants.

En effet, près de :

- 1200 ha de périmètre privé à Testour sont actuellement irrigués à partir des eaux de l'oued constitués de (60 % culture arboricole, 40% entre maraîchage et Grandes cultures) ;
- 100 ha PI « Ben Sandal » (70% en arbo et 30 % maraîchage et fourrage)
- Une superficie d'environ 100 ha est prévue d'être aménagée en PI

Les boues biologiques sèches produites à hauteur de 500 m3/an environ par an à la STEP sont utilisées, sous contrôle du CRDA, par les agriculteurs autorisés dans l'amendement des sols.

Les agriculteurs autorisés sont régulièrement contrôlés par les services des CRDA.

Outre la mise à niveau des équipements prévue dans le cadre des activités du PAQEEII qui garantira une correction de la qualité au niveau secondaire, la STEP sera munie aussi d'un traitement tertiaire. Par conséquent la qualité des EE connaîtra une nette amélioration pour être utilisées sans risques majeurs ou le cas échéant déversées sans impact notable dans l'oued Medjerda dont la sauvegarde de la qualité demeure un vrai souci de toute la communauté nationale.

Un effort continu et un travail de proximité s'avère nécessaire par les services du CRDA et de la santé pour changer la mentalité des agriculteurs et les exhorter à créer des PI avec exclusivement les EE et arrêter les pratiques à risque et non réglementaires. Le potentiel étant favorable à la région et des mesures incitatives doivent être prises en ce sens.

Nous recommandons de commencer avec l'irrigation de cultures fourragères en créant des PI sur lots techniques à titre démonstratif avec possibilité de lancer des projets intégrés (élevage, production de fourrages, etc...).

## 6.8.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée <div></div> Modérée <div></div> Faible </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	EIE existe mais ancienne et non conforme au décret 2005-91 relatif à l'EIE	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	- Mauvais fonctionnement de la filière de prétraitement -Surcharge hydraulique au niveau de la STEP allant à près de 20 % exacerbée par le futur raccordement de la commune de Slouguia (6000 hab)	Extension des ouvrages de la STEP (Bassins d'aération, lits de séchage)	ONAS	ONAS / ANPE	11 000 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement au niveau des équipements (Cf descriptif de chaque ouvrage)	Rénovation de tous les équipements défectueux identifiés			
	Dégradation du GC à plusieurs niveaux	Restauration du GC et des structures y afférentes			
4	Dissémination des odeurs depuis la STEP	Amélioration de la fonctionnalité de la STEP via l'accomplissement des actions prévues avec ajout de : ----- <b><u>Option 1 :</u></b> - Couverture de l'ouvrage d'entrée - Système de ventilation - Installation d'une unité de traitement des odeurs - Chaulage des boues	ONAS	ONAS	Budget des actions prévues
		<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bache de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...); - chaulage des boues	ONAS	ONAS	450 000
			ONAS	ONAS	300 000

		<b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</u></b>			
5	Stockage anarchique des boues à ciel ouvert (nuisances)	- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation	ONAS	ONAS / ANPE	300 000
6	Manque de maintenance et d'entretien préventif des équipements	Renforcement des capacités techniques et logistiques de l'équipe de maintenance à la direction régionale à Béja	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement - ONAS
7	Insuffisance de personnel pour la bonne gestion de la STEP	- Œuvrer au renforcement des ressources humaines et matérielles pour une meilleure performance de gestion de la STEP - Prévoir, le cas échéant, des avantages et des moyens incitatifs et rémunérateurs au prorata de la performance	ONAS	ONAS / Département ressources humaines	Budget ONAS
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
8	Manque remarquable de caillebotis au niveau de l'ouvrage de prétraitement et dégradation par les gaz - Risque de glissement et de survenance d'accident	- Installer les caillebotis en nombre suffisant	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement
9	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI adéquats	ONAS	ONAS / ISST	
10	Insuffisance au niveau des signalisations et de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Restaurer les signalisations au niveau des ouvrages et multiplier les affiches sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	ONAS	ONAS / ISST	
11	Défaillance de la clôture par endroit facilitant l'intrusion d'animaux à la STEP	Procéder à la réparation et à l'entretien régulier de la clôture au niveau de toutes défaillances repérées	ONAS	ONAS	2000 /an
12	Rideau d'arbres peu développé et insuffisance d'aménagement et d'entretien paysagé au sein de la STEP	- Procéder à l'intensification de la plantation d'arbre longeant la clôture notamment dans la direction du vent dominant pour minimiser la dissipation des odeurs	ONAS	ONAS	5 000  25 000

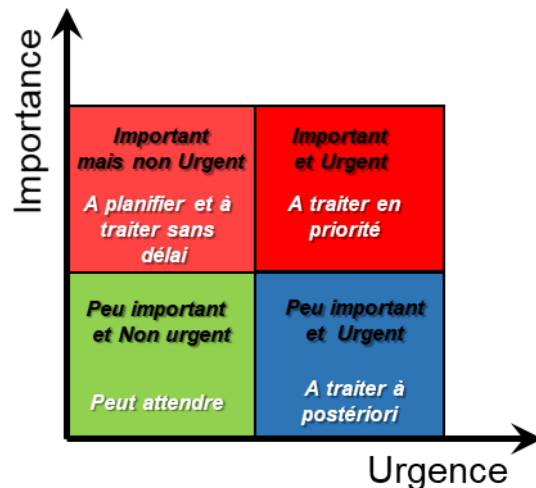
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planter les espaces verts et veiller à leur entretien et irrigation avec les EE de la STEP</li> <li>- Procéder à la réhabilitation du système d'arrosage interne</li> </ul>			
13	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
14	Rendement épuratoire assez faible par rapport aux paramètres (DBO, DCO, MES) ainsi qu'aux phosphates et à l'azote total avec d'importants dépassements des limites réglementaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet</li> <li>- Intensifier le contrôle des rejets par les unités polluantes raccordées sur le réseau et obliger le respect du prétraitement</li> <li>- Prévoir une extension des ouvrages de traitement de la STEP ou alors transformer le procédé de traitement en moyenne charge</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE/ MS  ONAS (Département Rejet Industriel)	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget ONAS  2 500 000
Gestion des incidents /accidents					
15	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station</li> <li>- Veiller à l'existence d'un Kit de premiers secours et soins au sein de la STEP</li> </ul>	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP
Réclamations et Gestion des plaintes					
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi</li> <li>- Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires, suivi et action)</li> <li>- Renforcement des capacités de l'ONAS en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes</li> <li>- Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte et la centralisation des réclamations se rapportant à l'assainissement</li> </ul>	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--
Reporting					



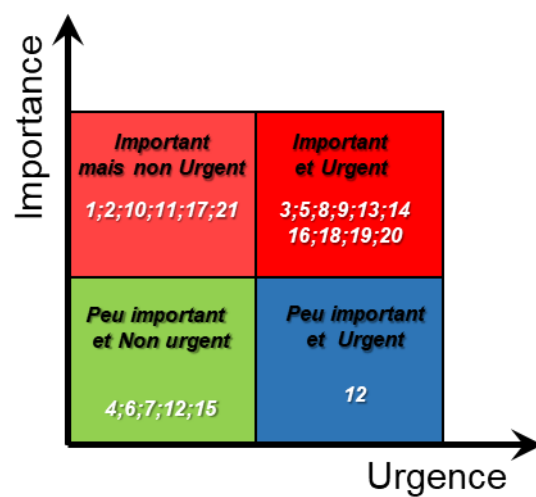
17	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc.</li> <li>- Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassement pour remonter aux origines et inciter à la correction</li> </ul>	ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
<b>Niveau extramuros</b>					
Santé et sécurité communautaire					
18	Atteinte à la salubrité et au cadre de vie des riverains par la dissémination des odeurs et la prolifération des vecteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem (Cf point N°4) : Amélioration de la fonctionnalité de la STEP et le traitement des odeurs</li> <li>- Intensifier le rideau d'arbre autour de la STEP et procéder à la plantation d'arbres ornementales dans le cadre de l'aménagement paysager</li> </ul>	Idem (Cf point N°4)  Idem (Cf point N°7)	Idem (Cf point N°4)  Idem (Cf point N°7)	Idem (Cf point N°4)  Idem (Cf point N°7)
19	Usage illicite des EE pour une irrigation incontrôlée y compris des cultures maraîchères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplier les contrôles des autorités locales pour régulariser la situation</li> <li>- Œuvrer à la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information</li> <li>- Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives</li> <li>- Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage</li> </ul>	Services sanitaires /  MS / INSSPA  Autorités locales  Autorités locales / CRDA et services de santé	MS /MARHP/ MI  INSSPA	Budget MS
Milieu récepteur					
20	Atteinte à la qualité des eaux de la Medjerda en aval du point de rejet de la STEP en cas d'une évacuation chronique d'une qualité hors norme et à risque pour les utilisateurs et les ressources en eau aval	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet</li> <li>- Minimiser les rejets d'EB lors des travaux d'entretien et éventuellement d'extension</li> <li>- Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE	Inclus dans le budget des actions prévues
Valorisation des produits d'assainissement					

21	Absence de valorisation des EE en particulier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la fourniture d'une EE avec une qualité constante répondant aux standards et un débit régulier</li> <li>- Multiplier les campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques et de prendre les mesures de sécurité et respecter la loi en matière de types de cultures éligibles à l'irrigation par les EE ou les eaux mélangées avec les EE</li> <li>- Assurer un accompagnement de proximité des bénéficiaires potentiels</li> <li>- Appliquer les mesures coercitives contre tout contrevenant</li> </ul>	ONAS  - Services de santé / Services du CRDA  MARHP / MI	ONAS  Services de santé / Services du CRDA / MARHP / MI	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget de fonctionnement ***
----	---	--	--	---	--

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.9 STEP Menzel Temime


### 6.9.1 Données socio-économiques de la zone du projet

Commune / Gouvernorat		Menzel Temime	Nabeul
Population desservie	Home	29 853 (50,2%)	
	Femme	29 610 (49,8 %)	
Taux de chômage		5,8 - 9 %	
Indice de pauvreté		10,2 %	
Pluviométrie moyenne		400 - 500 mm /an	
Urbanisation		66,1% urbain ; 33,9 % rurale	
Activité économique spécifique	Agricole	- 20 500 ha de terres agricoles (11 % du Gouv. Nabeul) - Arbres fruitiers, maraichages, fourrages, céréales et élevage : telles sont les activités agricoles qui marquent la délégation de Menzel Temime	
	Industrielle	- Principalement Agroalimentaire (conserveries : tomates sardines, industrie laitière ; boissons gazeuses, jus de fruits, etc.) - Industrie textile (confection, chaussures et bonneterie).	
	Autre	Service et tourisme	

Ref : Données INS, Atlas Béja 2014 ; Carte de la pauvreté en Tunisie 2020

### 6.9.2 Données générales de la STEP

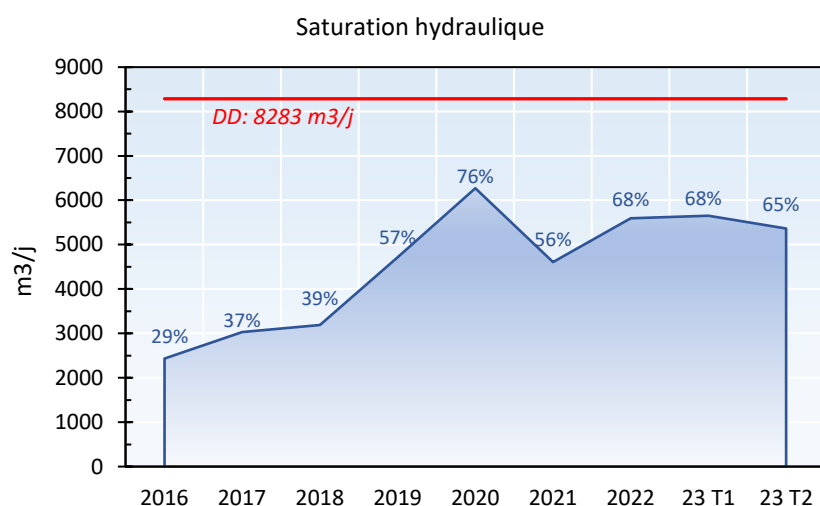
Désignation	Information	Commentaires
STEP	Menzel Temime	Cette STEP appartient au G2
Adresse / Commune	Route Tazegrane Km 5	Menzel Temime
Gouvernorat/Département	Nabeul	Département Nord
Actions proposées	- Rénovation des équipements du prétraitement (pont et dégrilleur) - Installation de Traitement tertiaire	Budget estimé à : 2 MDT (TTC)
Superficie	Environ 7,5 ha	La superficie actuelle de la STEP permet toute extension et installation de nouveaux ouvrages possibles
Exploitant actuel	ONAS - L'exploitation est assurée exclusivement par l'ONAS - Un manque remarquable de personnel pour l'exploitation de la STEP a été noté. Hormis le chef de la Station et le gardien du soir aucun ouvrier ni gardien n'a été présent sur site ou administrativement affecté à la STEP.	

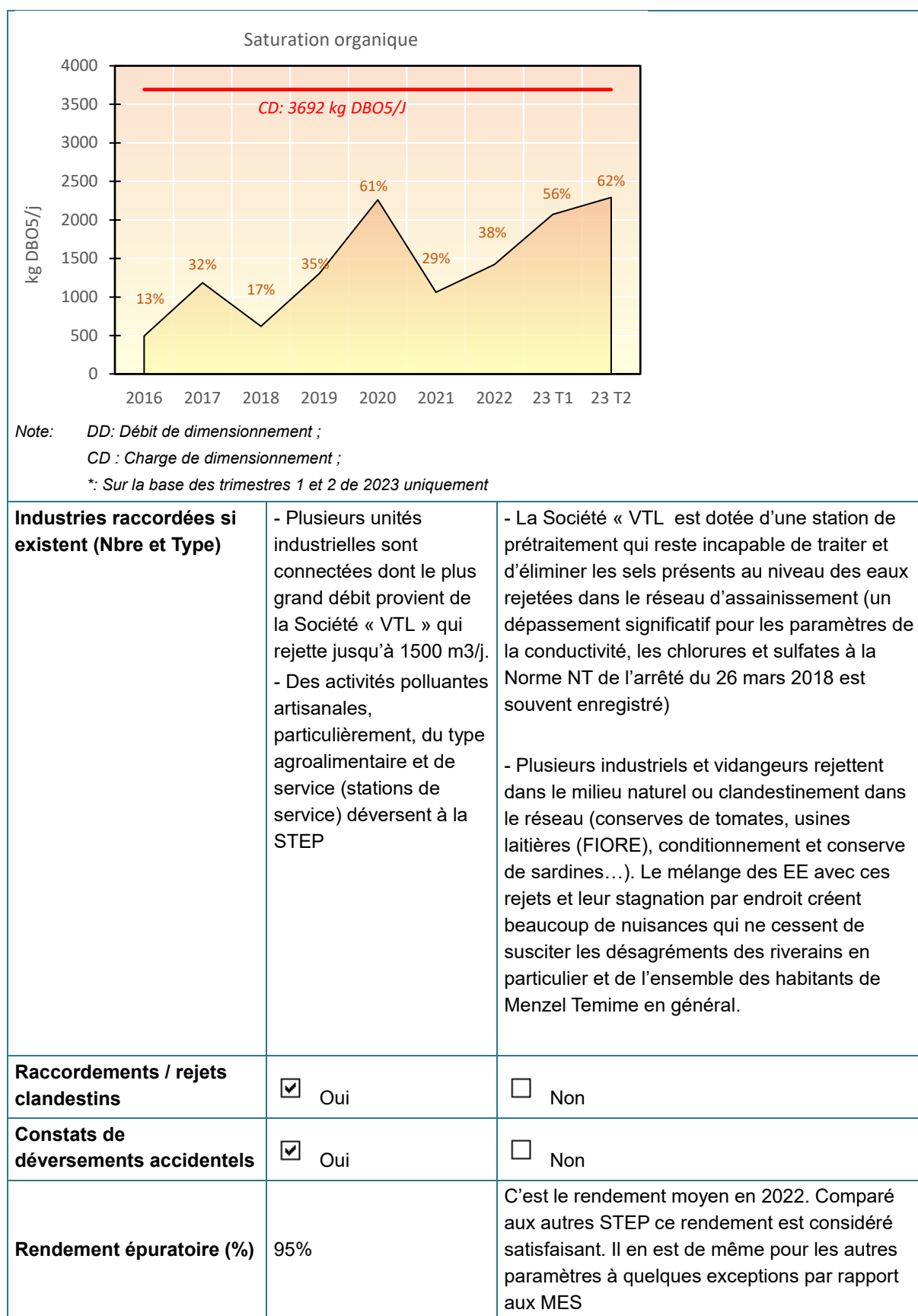
<b>Carte d'emplacement / Image satellite</b>			
<b>Date de mise en service</b>	2015 - La STEP fait donc près de 8 ans de service. Elle a été dimensionnée pour l'horizon 2026 - La STEP est relativement jeune. Toutefois elle manque beaucoup d'entretien ce qui a impacté la performance en général - La rénovation des équipements susmentionnés et bien d'autres notées lors de la visite de terrain permettra une mise en niveau de la STEP et améliorera sa fonctionnalité et la qualité de ses rejets		
<b>Taux de branchement actuel</b>	Près de 90% actuellement	- Plus du 50% du réseau est unitaire et très vétuste à Menzel Temime ce qui pose beaucoup de problèmes en périodes de crues et de nuisances lors des pannes et cassures.	
<b>Contact ONAS</b>	Nom: Radhwane Jendoubi Tél : 94 467 080	Fonction: Chef station – ONAS Mail : radhouenjendoubi@gmail.com	
	Nom: Basma Ridène Tél : 99 339 764	Fonction: Ingénieur adj DR de Nabeul Mail : ridenbesma2018@gmail.com	
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	EIES L'installation du traitement tertiaire nécessite des travaux structurels et donc assujettis à une EIES conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)

### 6.9.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée à faible charge	2 chenaux d'oxydation (aération à fines bulles)
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	8 283	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	3 692	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	94 273	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	5 500 en moyenne à 6500 -7000 en pointe	A elle seule l'industrie VTL rejette près de 2000 à 2500 m3/j sans prétraitement. La société compte installer son propre système de traitement et recycler ses eaux ce qui allègera la STEP
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	2 180 (moyenne du premier semestre 2023)	Relativement jeune, la STEP fonctionne en sous charge hydraulique et organique par rapport à sa capacité de dimensionnement. La saturation hydraulique et organique ont atteint jusqu'ici leur maximum en 2020 respectivement à 76% et 61%

#### Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps





#### 6.9.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	2 (A et B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le synoptique est non fonctionnel et l'automate est en panne.</li> <li>- Le débitmètre est non fonctionnel en mode automatique</li> <li>- Toute la filière prétraitement ne fonctionne pas de manière satisfaisante</li> </ul>

Dégrillage		
Type	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique
Nombre de grille en fonctionnement :	1 Manuel	Seul le dégrilleur manuel est fonctionnel
Etat de fonctionnement /Performance :	Modérément satisfaisant	10 m <sup>3</sup> /mois de refus stockés à la décharge
Etat du Génie Civil	Modérément satisfaisant	Des éclatements de voiles et mise à nue de la structure en fer du béton (Cf photo MT1)

Dessablage - déshuilage		
Type :	Dessableur sous forme d'un canal	2 fils de dessableurs - déshuileurs dont une seule file seulement est opérationnelle (Cf photo MT2)
Etat de fonctionnement /Performance :	Modérément satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le pont racleur (câble d'alimentation)</li> <li>- 2 surpresseurs d'air sont non fonctionnels à cause d'une défaillance au niveau des courroies</li> </ul>
Traitement des sables :	Le refus du dessableur estimé à 8 m <sup>3</sup> / mois est stocké à la STEP	

#### 6.9.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
Type d'ouvrage	Bassin d'aération type chenal d'oxydation	2 grands bassins munies de système d'aération à fines bulles avec agitateurs immergés
Nbre	2 files A et B	Les deux files sont fonctionnelles (Cf photo MT3)
Etat de fonctionnement	Moyennement satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3/5 surpresseurs d'air en panne</li> <li>- 4 agitateurs anoxie en panne</li> <li>- 8 agitateurs des chenaux d'oxydation en panne</li> </ul>
Etat du Génie Civil	Satisfaisant en général	

Décanteur secondaire		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	



<b>Nbre</b>	2	
<b>Forme</b>	Circulaire	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Modérément satisfaisant (Au vu des résultats des analyses MES)	- Présence de matériaux flottants qui ont échappé au dégrillage fin - les brosses latérales sont inexistantes
<b>Etat du GC</b>	Satisfaisant	

Traitement tertiaire		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>Type</b>		
<b>Débit traité</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>		
<b>Secteur d'usage des EE</b>		

<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	L'amélioration du traitement secondaire et l'ajout du traitement tertiaire offrira une qualité des EE meilleure pour une irrigation sans risque.
<b>Type</b>	- Filtre à sable + UV - chloration / ozonation - bassins de maturation ----- Une étude détaillée sera faite dans le cadre de ce programme afin de prévoir la meilleure technique à adopter	
<b>Débit à traiter</b>	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit au vu du potentiel de la région et la demande d'irrigation par les EE (potentiel important en PI existant)	
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	- Irrigation des cultures arboricoles, fourragères - Arrosage des espaces verts - usage industriel (eau de process ou autre) - Recharge de la nappe	

### 6.9.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	La filière boue est en souffrance à cause des dysfonctionnements récurrents des : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pompes de boues en retour et en excès et des boues épaissies ;</li> <li>- Pompe des eaux troubles</li> </ul> Et la lenteur dans la réparation et l'entretien
Epaississement		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Type d'épaississeurs	Cylindrique	
Etat de fonctionnement	Satisfaisant	

Déshydratation		
Mécanique	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse <input type="checkbox"/> Filtre à bande <input type="checkbox"/> Filtre à presse	- 50 lits de séchage existent et sont opérationnels - Le temps de séchage est de 2 à 3 semaines en moyenne en saison sèche et restent près de 3 mois en temps pluvieux. - Les boues sont stockées à ciel ouvert à la STEP. Elles ne sont pas valorisées à Menzel Temime alors qu'elles le sont par contre à Korba, Nabeul, Menzel Bou zelfa et Hammamet.
Naturelle	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	
Etat du Génie Civil	Satisfaisant	

### 6.9.7 Traitement des odeurs

Unité de traitement des odeurs		
Existence	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
Etat du Génie Civil		
Etat de fonctionnement		

La station est très excentrée par rapport aux agglomérations. De plus elle fonctionne en dessous de sa capacité. Ce constat est confirmé au moment de la visite des lieux et lors de nos entretiens avec tous les participants à la séance de consultation effectuée au siège de la délégation. De ce fait le traitement des odeurs ne constitue pas, tout au moins dans l'immédiat, un souci majeur.

### 6.9.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	231	13	254	12	-	95,28%
DCO	mg/l	125	570	200	634	107	-	83,12%
MES	mg/l	30	307	18	343	39	9	88,63%
N Kjeldahl	mg/l	5	nd	nd	85,5	8,14	3,14	90,48%
Pt	mg/l	3	nd	nd	nd	0,75	-	-

Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
2,47	2,50

Ces rapports confirment une qualité d'EB parvenant à la STEP de Menzel Temime facilement biodégradable et exempte de rejets industriels réfractaires au traitement biologique. Ces valeurs confirment que les effluents qui arrivent en tête de station présentent un caractère domestique marqué.

On présume, à cet effet, qu'une bonne partie des eaux usées industrielles à caractère polluants se trouve déversée clandestinement dans le milieu récepteur (Oued Tefekhsit qui déverse dans la mer via oued Mrigueb)

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	nd	0,11
Zinc Zn	mg/l	5	nd	0,064
Chrome Cr tot	mg/l	-	nd	0,05
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	<0,04
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	<0,01
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	4,60E+05
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	2,10E+05

Note: les valeurs indiquées en **rouge** sont des inconformités

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	nd	19,345
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	nd	7,7835
Pb	mg/Kg MS	800	nd	59,8
Hg	mg/Kg MS	10	nd	<1,0

Cu	mg/Kg MS	1000	nd	160,44
Ni	mg/Kg MS	200	nd	27,46
Zn	mg/Kg MS	2000	nd	399,475
Cr total	mg/Kg MS	500	nd	39,855
Cd	mg/Kg MS	20	nd	<0,553
Œufs de Nématoïdes	U	Abs	nd	nd
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	nd	1,6E+07

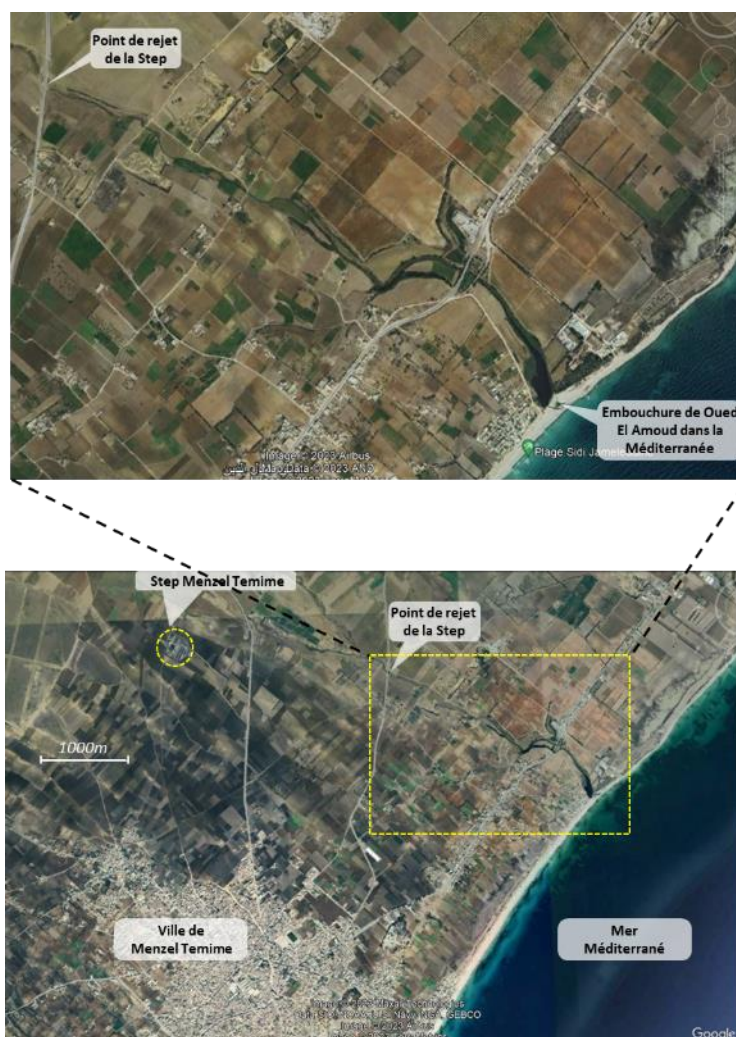
- Les rendements épuratoires pour la pollution organique en termes de DBO5 sont assez satisfaisants et se trouve au-delà de 90%.

Toutefois les dépassements observés en 2022 en termes de MES et de pollution azotée laisse penser aux dysfonctionnements répétés qu'a connu la chaîne de boue et les agitateurs anoxie au niveau des bassins de traitement.

- Sur le plan bactériologique, aussi bien les EE que les boues séchées connaissent des inconformités par rapport aux limites fixées par les standards durant l'année 2022.

Ainsi le traitement tertiaire s'impose pour tout éventuel usage des EE dans l'irrigation et confirme ce qui est considéré dans les actions prévues dans le cadre du projet. Aussi un suivi plus fréquent de la qualité des boues à des échéances plus réduites (soit 3 mois au lieu de 6 mois en général) de la part de l'ONAS avec des analyses contradictoires de la part du CRDA permettent de rassurer les usagers de ce produit et de passer outre les risques sanitaires.

### 6.9.9 Description du milieu récepteur



Les eaux épurées de la STEP Menzel Temime sont acheminées gravitairement par le biais d'une conduite enterrée sur 2,5 km de la STEP à travers des terrains agricoles et débouchent à l'Oued Tafekhsit qui rejoint oued Mrigueb. A partir de ce point, le lit de l'oued se poursuit sur une distance de près de 3 km avant d'atteindre la fameuse plage de Menzel Temime sur la Méditerranée.

Tout au long de ce trajet qui se poursuit depuis l'exutoir des EE jusqu'à la mer, l'on assiste fréquemment à des situations paradoxales à savoir :

- Déversements clandestins d'effluents industriels, de rejets illicites par des vidangeurs et de déchets de tout genre dans le lit de l'oued;
- Mélange des EE (avec les éventuels dépassements des paramètres physico-chimiques et bactériologiques telles que ci-haut rapporté) avec les effluents rejetés de qualité inconnue et d'origine diverses
- Stagnation de ces eaux mélangées par endroits provoquant des nuisances olfactives et générant des moustiques ;
- Pompage illicite de ces eaux pratiqué par plusieurs agriculteurs (notamment au niveau de la localité de Sidi Hmida) pour irriguer leurs parcelles.

Par ailleurs, une volonté claire a été affichée par les agriculteurs présents lors de la séance de consultation pour utiliser les eaux épurées de la station de façon réglementaire et contrôlée par les services du CRDA selon les stipulations du cahier des charges notamment par rapport à la nature des cultures à irriguer et les mesures préventives de sécurité et de santé nécessaires.

En effet, une étude est en cours pour la création d'un périmètre de 120 ha qui sera irrigué exclusivement par les eaux épurées de la STEP de Menzel Temime.

#### 6.9.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
Personnel affecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chef de station (ONAS)</li> <li>- 1 gardien de nuit</li> </ul>	Manque remarquable de personnel pour gérer la STEP alors qu'elle souffre de pannes à plusieurs niveaux et manque de télésurveillance.
<b>EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ONAS fournit au personnel affecté tous les 2 ans des imperméables et des gants tous les mois.</li> <li>Il a été signalé que les chaussures de sécurité sont par contre fournies tous les 3ans</li> </ul>	<p>Le port des EPI n'est pas pratiqué. Il a été signalé qu'en cas des rares interventions sur site ou manipulation d'équipements au niveau des ouvrages de traitement, l'équipe présente, sous contrôle du responsable SST de la direction régionale de Nabeul, porte les EPI nécessaires et appliquent les mesures de sécurité adéquates</p> <p>Des formations et sensibilisations pour le personnel de gestion quotidien de la STEP sont toutefois nécessaires pour inciter à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats et au risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</p>
<b>Prévention et suivi médical / Vaccination</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contrôle médical régulier est effectué par l'ONAS pour le personnel intervenant à la STEP (contrôle annuel avec des analyses de sang et radiologiques)</li> <li>- la vaccination est effectuée avec rappel tous les cinq ans</li> </ul>	
<b>Extincteurs</b>	3 extincteurs sont présents sur site	Ils sont censés être opérationnels mais non contrôlés
<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existent et en bon état	Manque d'entretien (corrodés à plusieurs endroits)
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	0	Aucun espace confiné n'existe dans la STEP / aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas d'intervention de curage

<b>Douche</b>	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP n'est pas desservie en eau potable par la SONEDE</li> <li>- Absence d'eau potable à la STEP. Il a été renoncé d'effectuer un sondage pour alimenter la STEP en eau à cause du coût élevé (80 milles DT)</li> </ul>
<b>Aménagement paysager</b>	Insuffisant par rapport à l'environnement du site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque d'espaces verts à la STEP (Cf photos MT4)</li> <li>- le système d'arrosage interne est non fonctionnel (pannes au niveau des pompes)</li> </ul>
<b>Signalisation</b>	Satisfaisante et lisible	Cf photo MT5
<b>Affichage</b>	Inexistant	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent nul par à la STEP (le manque de personnel a peut-être motivé cet état)
<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Manque de formation	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.9.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	<p>Un cas de vol a été enregistré</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'écran d'affichage du synoptique a été pillé lors d'une opération de vol, une première enregistrée à la STEP</li> </ul>	En revanche, la STEP est bien clôturée avec une clôture en dur tout au long de la STEP, une porte d'entrée en bon état gardé de nuit et un rideau d'arbre bien développé (Cf photo MT6)
<b>Accident</b>	Aucun accident grave ni incident d'envergure n'ont été enregistrés au niveau de la STEP.	RAS
<b>Qualité des EE rejetée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moyennement acceptable au niveau physico-chimique</li> <li>- Insalubre souvent sur le plan bactériologique ce qui impose la désinfection à travers la mise en place du traitement tertiaire prévue dans le cadre des actions programmées</li> </ul>	
<b>Irrigation par les EE</b>	Beaucoup d'agriculteurs situés à l'aval du point de rejet de la STEP pompent sans autorisation et pratiquent l'irrigation des cultures	Cet état de fait marqué par un usage incontrôlé (sur le plan sanitaire) et non réglementaire (sur le plan type de culture à irriguer par des EE qui ne répondent parfois pas aux normes et



	fourragères en particulier mais parfois des cultures maraîchères. Certains cas ont été identifiés et pénalisés et leurs récoltes (piments, fèves..) ont été totalement banalisées.	mélangées aux effluents à caractère industriel toxique) constitue l'un des risques majeurs pour la santé communautaire à Menzel Temime
<b>Atteintes sanitaires</b>	- Aucun problème sanitaire provenant directement de la STEP n'a été signalé à Menzel Temime - Ont été signalés par les présents à la séance de consultations des cas d'atteintes dermiques à la famille parmi les baigneurs à la plage de Menzel Temime à cause des rejets qui parviennent à la mer via l'oued (les EE compris)	Il est difficile d'associer ces atteintes à la qualité des EE rejetées par la STEP étant donné que ces eaux se trouvent mélangées avec toute sorte d'effluents d'origines méconnues et de qualité incontrôlée avant d'atteindre l'embouchure à la mer

### 6.9.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	- Pas de réclamations sur la STEP en soi. En effet, la STEP est excentrée par rapport aux agglomérations et toutes éventuelles nuisances olfactives ne peut être perceptible.	- En revanche, la plupart des problèmes d'odeurs et de vecteurs résultent des pannes fréquentes du système de pompage qui refoule les eaux usées brutes (EB) vers la STEP ou les débordements suite à des cassures dans le réseau d'assainissement (en béton) qualifié de très ancien et à problème. Dans ces cas, les EB se trouvent directement déversées dans le cours d'eau près du centre-ville ( oued el Amoud) et constituent la source de désagrément la plus importante.  - Il y a lieu aussi de signaler les désagréments des riverains suite aux éventuelles stagnations dans certains endroits des EE mélangées avec les autres rejets avant d'atteindre l'exutoire final au niveau de la mer.
<b>Maladies vectorielles</b>	A l'exception des cas signalés par les participants à la réunion de consultation à propos des atteintes dermiques pour certains baigneurs qui fréquentent la plage de Menzel Temime, aucun cas de maladie due aux produits d'assainissement ou à l'usage des eaux pompées pour l'irrigation n'a été évoqué ou n'a fait	



	l'objet de réclamations ni de plaintes particulières.	
<b>Bruits</b>	RAS	

L'ensemble de ces désagréments susmentionnés restent verbales et non documentées de façon formalisés dans des registres dédiés à cet effet. Ils restent uniquement consignés parfois dans les PV des plénières ou des réunions organisées par les autorités (municipalités, délégation, CRDA, ONAS) en marge des visites de terrain ou des réunions de travail. Aucune centralisation de l'information à propos des plaintes, de la façon dont elles étaient traitées et de leur suivi n'est effectuée.

L'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à partir de ces différentes sources à la direction régionale de l'ONAS en, vue de leur classement, traitement et suivi ne permet pas de collecter une information fiable et documentée en ce sens. Il s'ensuit qu'aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS n'a pu être collectée.

### 6.9.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Pour assurer le contrôle de la qualité des eaux brutes, des eaux traitées ainsi que des boues, des analyses physico-chimiques et bactériologiques sont effectuées régulièrement selon des fréquences bien déterminées (1 fois par mois) par le laboratoire privé conventionné avec l'ONAS.	L'ONAS effectue en parallèle des analyses coordonnées avec les laboratoires des STEPs de la Division Epuration, Analyses et Rejets Industriels ( laboratoire STEP Kélibia, labo STEP korba et labo STEP Hammamet sud ).
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Menzel Temime n'ont pas effectué d'analyses durant l'année 2022.	Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, etc.) et ont été effectuées par la DHMPE à travers un échantillon ponctuel pris à l'ouvrage de sortie de la STEP. Pas de réclamation enregistrée de la part des services de santé quant à la qualité des EE de la STEP de Menzel Temime. Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou	Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur pour vérifier la conformité par

	en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	<p>rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <p>- Un PV a été dressé à l'encontre de la STEP de Menzel Temime pour dépassement des limites permises par l'arrêté 2018 et ce, en date du 22 Juin 2020 (Cf annexe 2.9)</p>
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	<p>- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Nabeul se présente sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.</p> <p>- Ce responsable contribue également à la formation en matière de SST au profit des intervenants relevant de l'ONAS à la STEP</p>
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS	Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.
	<input type="checkbox"/> Trimestriel	Aucune information sur les :
	<input type="checkbox"/> Semestriel	<p>- Les aspects Santé / Sécurité</p> <p>- Les incidents survenus / évènements indésirables et les mesures de leurs prises en charge</p> <p>- Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements</p>
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	<p>Les rapports manquent également de commentaires en cas de dépassements ou d'aberrations au niveau de certains résultats permettant de remonter à l'origine et exhorter à des réparations ou interventions urgentes.</p>

*L'ONAS pratique des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.9.8. Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP et tous les 6 mois pour les boues. Actuellement à Menzel Temime c'est le laboratoire CMA qui est contractualisé.*

#### 6.9.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Pour ce qui est des boues biologiques provenant de la STEP de Menzel Témime, elles sont stockées sur site et non valorisées.

Comme toutes les régions du Cap Bon, Menzel Temime est une zone où la demande en eau est élevée au vu de la diversification des activités agricoles développées.

La limitation des ressources engendrant une pénurie en eau très prononcée notamment ces dernières années sous l'effet de la sécheresse et des changements climatiques, l'augmentation de la salinité dans les eaux de la nappe et l'intrusion souterraine des eaux salines depuis la mer ont fait que le recours aux eaux non conventionnelles et leur demande augmente de plus en plus.

Ainsi les agriculteurs de la région se sont trouvés, face à cette conjoncture, obligés de faire appel aux EE, chaque fois que c'est possible sans aucun souci de qualité, des risques encourus et des mesures d'accompagnement qui doivent réglementairement suivre l'usage de cette catégorie de ressources en eau.

Le pompage direct des EE de l'oued sans autorisation ni contrôle marque donc également la région de Menzel Temime.

Un effort continu et un travail de proximité s'avère nécessaire par les services du CRDA et de la santé pour redresser la situation et exhorter à créer des PI affichés avec exclusivement les EE et arrêter les pratiques à risque et non réglementaires. Le potentiel étant favorable à la région et des mesures incitatives et d'accompagnement doivent être prises en ce sens.

Près de 120 ha en irrigué par les EE sont actuellement en cours d'étude : oliviers, arbres fruitiers, grandes cultures. Ainsi 27 agriculteurs bénéficieront des EE et près de 300 postes de travail seront créés.

De plus à Menzel Temime les EE réclamées peuvent être utilisées, au-delà des PI privés à plus d'un niveau :

- L'irrigation des pépinières et des terrains de Golf
- L'irrigation des cultures fourragères
- La recharge de la Nappe au vu de l'expérience à Korba
- Usage interne à la Station : arrosage, lavage du prétraitement ....

Par ailleurs, la Protection civile a manifesté son intérêt quant au recours aux EE avec le rationnement et la restriction de l'usage de l'eau conventionnel. La protection civile réclame l'installation d'un point d'eau à partir des EE à la STEP où elle peut s'approvisionner pour ses besoins.

Le traitement tertiaire de tout le débit s'impose et est largement justifié pour pouvoir subvenir à cette demande.

## 6.9.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée <div></div> Modérée <div></div> Faible </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	EIE conforme au décret 2005-91, mais le volet social de l'EIE est incomplet et mérite actualisation	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	Mauvais fonctionnement de la filière de prétraitement	Rénovation du prétraitement	ONAS	ONAS / ANPE	2°000 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement au niveau des équipements (Cf descriptif de chaque ouvrage de traitement)	Rénovation de tous les équipements défectueux identifiés			
	Légère dégradation du GC à plusieurs niveaux	Restauration du GC			
4	Insuffisance de personnel pour la bonne gestion de la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œuvrer au renforcement des ressources humaines et matérielles pour une meilleure performance et gestion de la STEP</li> <li>- Prévoir, le cas échéant, des avantages et des moyens incitatifs et rémunérateurs (primes, privilèges...) au prorata de la performance</li> </ul>	ONAS	ONAS / Département ressources humaines	Budget ONAS
5	Manque remarquable de maintenance et d'entretien préventif des équipements et lenteur dans les réparations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement des capacités techniques et logistiques du service de maintenance du département Nord à Nabeul ;</li> <li>- Ecourter autant que possible les réparations pour éviter des rejets hors norme sur de longues périodes</li> </ul>	ONAS  Service maintenance ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement - ONAS
6	Stockage anarchique des boues à ciel ouvert avec les refus des dégrilleurs, du dessableur sur le site de la STEP	Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation / Evacuation	ONAS	ONAS / ANPE	350 000
7	Insuffisance de personnel pour la bonne gestion de la STEP	- Œuvrer au renforcement des ressources humaines et matérielles	ONAS	ONAS / Département	Budget ONAS

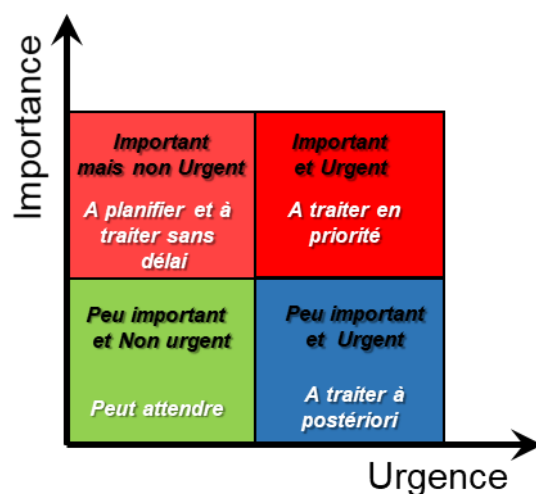
		pour une meilleure performance de gestion de la STEP - Prévoir, le cas échéant, des avantages et des moyens incitatifs et rémunérateurs au prorata de la performance		ressources humaines	
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
8	Manque d'entretien pour les gardes corps - Risque de glissement et de survenance d'accident	Procéder à l'entretien et à la réhabilitation de tous les gades corps sur les ouvrages à risque	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement
9	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	Sensibilisation des intervenants au sein de la STEP à la nécessité du port des EPI adéquats	ONAS	ONAS /ISST	
10	Inexistence d'affiches sur les bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Procéder à la mise en place des affiches dans les endroits adéquats sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	ONAS	ONAS / ISST	
11	Intrusion de malfaiteurs et vol de matériel	- Veiller au renforcement du personnel de la STEP avec un gardien le jour - Prévoir de renforcer la sécurisation de la STEP par l'installation de caméras de surveillance	ONAS	ONAS	Budget ONAS  4500
12	Insuffisance d'aménagement et d'entretien paysagé au sein de la STEP	- Planter les espaces verts et veiller à leur entretien et irrigation avec les EE de la STEP - Procéder à la réhabilitation du système d'arrosage interne	ONAS	ONAS	25 000
13	Absence d'eau potable sur la STEP, de douche et de vestiaire	Installer une citerne alimentée en eau pour les besoins de la STEP (boisson, douche, vestiaire)	ONAS	ONAS	3 500
14	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
15	Dépassements des limites réglementaires de la teneur en coliformes et streptocoques fécaux et de	- Procéder à la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet y compris l'installation du traitement tertiaire	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues

	certaines paramètres physico-chimiques	- Intensifier le contrôle des rejets illicites dans le réseau		ONAS (Département Rejet Industriel)	Budget ONAS
Gestion des incidents /accidents					
16	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station - Veiller à l'existence d'un Kit de premiers secours et soins au sein de la STEP	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP
Réclamations et Gestion des plaintes					
17	- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi  - Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées	- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires, suivi et action) - Renforcement des capacités de l'ONAS en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes - Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte et la centralisation des réclamations se rapportant à l'assainissement	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--
Reporting					
18	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc. - Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassements pour remonter aux origines et inciter à la correction	ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					
19	Atteinte à la salubrité et au cadre de vie des riverains par la dissémination des odeurs et la prolifération des vecteurs dus à : - la stagnation des EE mélangées avec les effluents rejetés illicitement à l'oued Tefekhsit / Mrigueb	- Procéder au curage et au recalibrage de l'oued de façon régulière et coordonnée avec les institutions concernées - Renforcer le contrôle des rejets industriels dans le milieu récepteur	ME	ME /ONAS	Budget du ME

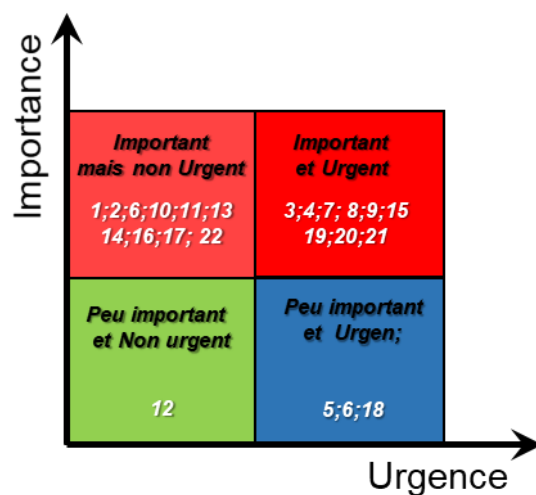
	- dysfonctionnement répétés au niveau des SP et du réseau d'assainissement d'aménagé des EB à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder au renouvellement du réseau à Menzel Temime (un projet est en cours actuellement)</li> <li>- Œuvrer à l'extension du réseau d'eau pluviale pour décongestionner le réseau d'assainissement des eaux usées</li> </ul>	ONAS /ANPE  ONAS	ONAS /ANPE  ONAS	Budget de fonctionnement  Inclus dans le Budget du projet en cours
20	Usage illicite des EE pour une irrigation incontrôlée y compris des cultures maraîchères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplier les contrôles des autorités locales pour régulariser la situation</li> <li>- Œuvrer à la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information</li> <li>- Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives</li> <li>- Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage</li> </ul>	Services sanitaires /  MS / INSSPA  Autorités locales  Autorités locales / CRDA et services de santé	MS /MARHP/ MI  INSSPA	Budget MS
Milieu récepteur					
21	Possible atteinte de la qualité des eaux de baignade à la plage de Menzel Temime par les rejets de la STEP (éventuellement hors norme au plan bactériologique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet y compris la désinfection des EE via le traitement tertiaire</li> <li>- Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives et les trop plein à la mer</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE	Inclus dans le budget des actions prévues
Valorisation des produits d'assainissement					
22	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de valorisation contrôlée des EE</li> <li>- Absence de valorisation des boues à Menzel Temime</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la fourniture d'une EE avec une qualité constante répondant aux standards et un débit régulier</li> <li>- Assurer un accompagnement de proximité des bénéficiaires potentiels</li> <li>- Appliquer les mesures coercitives contre tout contrevenant</li> <li>- Inciter à la valorisation des boues auprès des agriculteurs qui vont bénéficier des EE pour leur PI</li> </ul>	ONAS  - Services de santé / Services du CRDA / MI	ONAS  Services de santé / Services du CRDA / MARHP / MI	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget de fonctionnement

		- Transporter les boues sèches vers Korba, Menzel bouzelfa ou Nabeu où la demande existe	CRDA	CRDA	
--	--	--	------	------	--

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :





## 6.10 STEP Bousalem

### 6.10.1 Données socio-économiques de la zone du projet

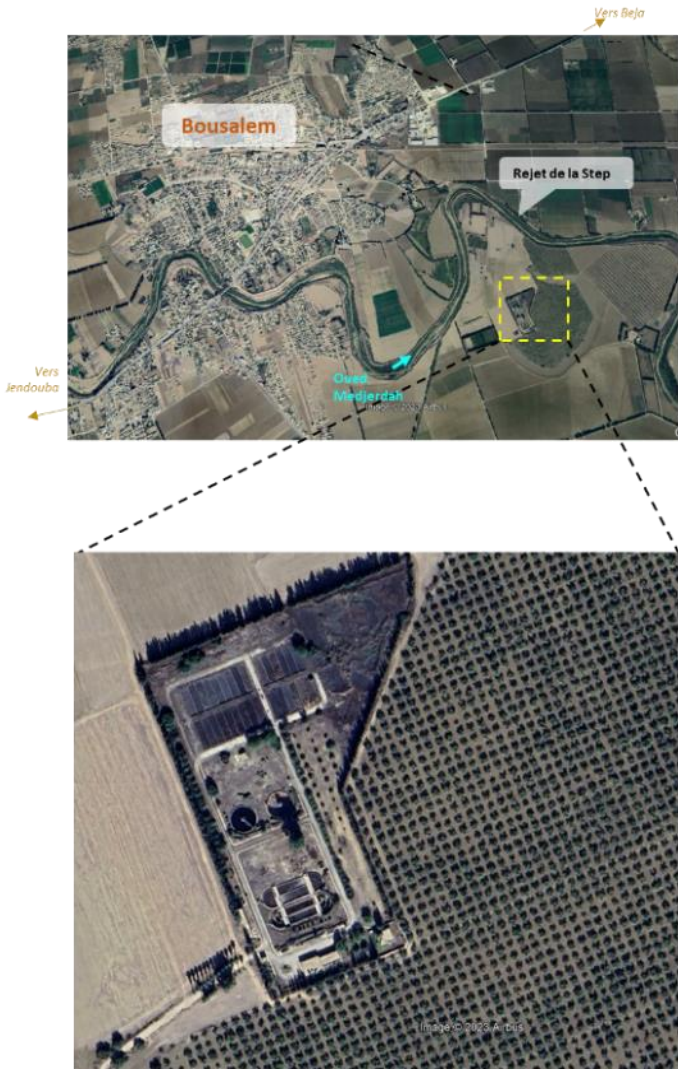
Commune / Gouvernorat		Bousalem	Jendouba
Population desservie	Home	17 365 (49%)	La délégation compte près de 8944 ménages
	Femme	18 136 (51 %)	
Taux de chômage		21,5 %	
Indice de pauvreté		16,6 %	
Pluviométrie moyenne		700 - 800 mm /an	
Activité économique spécifique	Agricole	Culture céréalière ; maraîchage, oliviers et cultures fourragères. La délégation de Bou Salem occupe 34,88% des périmètres irrigués de l'ensemble du gouvernorat de Jendouba	
	Industrielle	Principalement Agroalimentaire, Textile/Cuir et industrie divers	
	Autre	Service	

Ref : Données INS et Atlas Jendouba 2011

### 6.10.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
STEP	Bousalem	Cette STEP appartient au G2
Adresse / Commune	Bousalem	
Gouvernorat/Département	Jendouba	Département Nord
Actions proposées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rénovation Prétraitement</li> <li>- Restauration du GC</li> <li>- Rénovation des équipements des bassins d'aération</li> <li>- Traitement tertiaire</li> </ul>	Budget estimé à : 3 MDT (TTC)
Superficie	Environ 4,5 ha	
Exploitant actuel	<p>ONAS</p> <p>- L'exploitation est assurée par l'ONAS assistés par des petits contrats avec des microsociétés dans le cadre du mécanisme 41 pour assurer des travaux d'enlèvement de boues, entretien des espaces verts et maintenance des équipements dans les stations d'épuration.</p> <p>Le mécanisme 41 est considéré parmi les interventions de la caisse nationale de l'emploi 21-21 relatif au soutien des organismes publics à exercer leurs activités et à contribuer à créer de l'emploi pour les jeunes diplômés. En vertu du contrat, les microsociétés engagées via ce mécanisme se doivent d'assurer notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enlèvement et l'évacuation des boues sèches des lits de séchage à l'intérieure de la station et ce, selon la consigne du chef de la STEP ;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Pose courant des sables dans les lits de séchage après chaque opération d'enlèvement des boues.</li> <li>- L'entretien des espaces verts dans les emprises de la STEP</li> <li>- La peinture, l'entretien et la protection anti-corrosion des ouvrages métalliques et des équipements ;</li> <li>- La peinture et entretien courant du génie civil et des bâtiments ;</li> <li>- La réalisation de l'entretien préventif des équipements (graissage, vidange, etc....) ;</li> <li>- Le nettoyage journalier des dégrilleurs et évacuation des déchets solides, du sable et des huiles et graisses.</li> </ul> <p>Le paragraphe 17 du CCAP sur la « sécurité » indique que l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prendra sur les lieux de ses activités et interventions, toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène (détection de gaz, aération des ouvrages d'assainissement, obturation des ouvrages.) propres à éviter des accidents tant à l'égard de son personnel ou du personnel du MDO qu'à l'égard des tiers ;</li> <li>- fournira les EPI nécessaires spécifiés selon la nature des interventions</li> <li>- prendra une autorisation préalable à toute intervention à risque avec un planning détaillé, la liste du personnel et les moyens de sécurité à mettre à disposition ;</li> <li>- assurera pour son personnel une visite médicale à l'embauche</li> </ul> <p>Par ailleurs et au paragraphe 10.2 sur les « Sanctions financières et pénalités » le contrat prévoit au point 5 des sanctions pour non-respect, par le personnel de l'Entreprise des conditions sanitaire et de sécurité, fixées à 10 dinars par infraction.</p> <p><i>Aucune allusion dans les termes du contrat sur les mesures d'hygiène au travail à savoir : vaccination obligatoire, bonnes conduites et pratiques au travail dans les STEP, la formation préalable, la gestion des accidents et urgences, etc...</i></p>
--	---

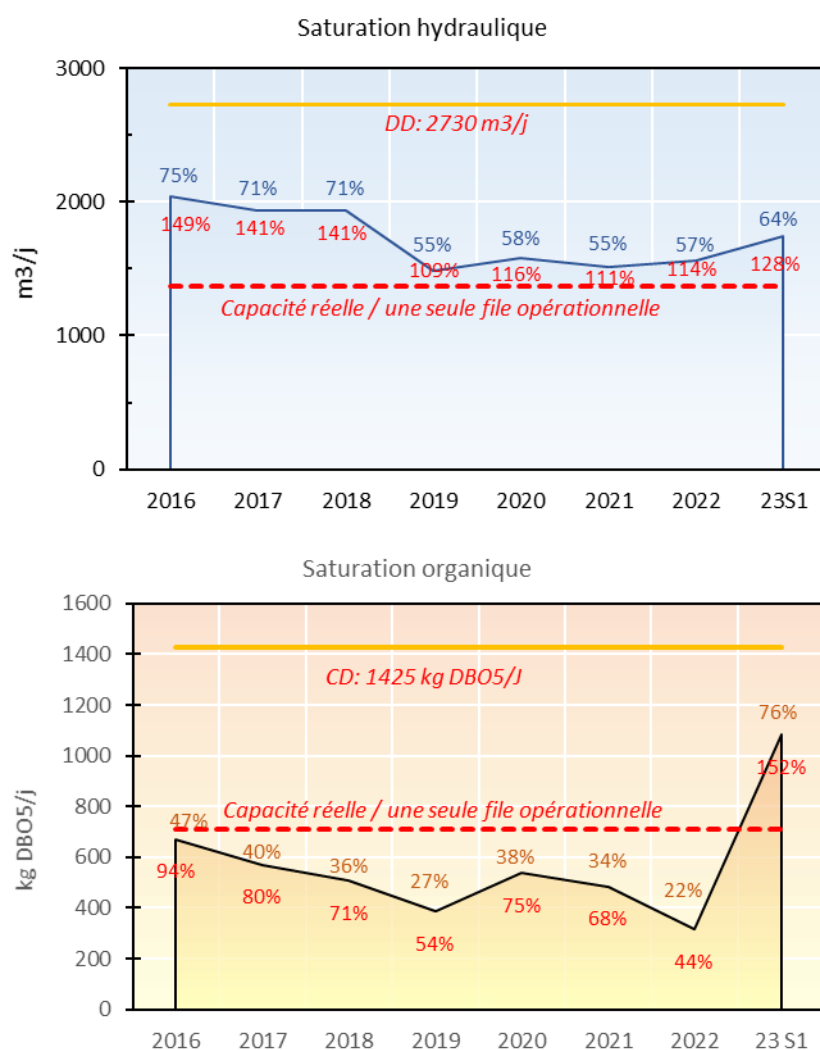
<p><b>Carte d'emplacement / Image satellite</b></p>			
<p><b>Date de mise en service</b></p>	<p>Aout 2000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP fait donc près de 23 ans de service ce qui explique l'état de délabrement du GC dans les ouvrages.</li> <li>- La rénovation de tous les équipements susmentionnés et bien d'autres notées lors de la visite de terrain permettra une mise en niveau de la STEP et améliorera sa fonctionnalité</li> </ul>		
<p><b>Taux de branchement actuel</b></p>	<p>70% à 90 % en ville</p>	<p>- Le taux de branchement est prévu de passer à 95% à l'horizon 2036</p>	
<p><b>Contact ONAS</b></p>	<p>Nom: Sadok Ouji Tél : 94 819 892</p>	<p>Fonction: Directeur Régional Mail : ouji.sadok@gmail.com</p>	
	<p>Nom: Ramzi Sakkouhi Tél : 99 964 145</p>	<p>Fonction: Chef station – ONAS Mail : r.sakkouhi@yahoo.fr</p>	
<p><b>EIE / PGES</b></p>	<p>Existence</p>	<p>Disponibilité</p>	<p>Exigence future</p>
	<p><input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non</p>	<p>EIES Les actions prévues exigent des travaux</p>

			structuraux (réhabilitation du prétraitement et installation de traitement tertiaire) et donc assujettis à une EIES conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)
--	--	--	---

### 6.10.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée à faible charge	La déphosphatation initialement prévue dans le process par injection d'agent coagulant n'est pas actuellement fonctionnelle
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	2 730	Ce débit est prévu pour être divisé sur les deux files de traitement à la STEP alors que depuis sa mise en service une seule file est réellement fonctionnel.  Il s'ensuit que toutes les valeurs réelles de charge (hydraulique et organique) doivent être réellement calculées sur la base de 1365 m3/j (soit la moitié de 2730).
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	1 420	Idem pour la charge de dimensionnement qui devrait être considérée égale à 1210 Kg DBO5/j)
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	40 000	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	- 1 540 (moyenne 2019/2022) - 1750 (moyenne actuelle sur 2023)	- Si l'on se base sur le fait que seule une file est opérationnelle, la STEP se trouve réellement et constamment en surcharge hydraulique allant de 10 à 50%.
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	- 430 (moyenne 2019/2022) - 1080 (moyenne actuelle sur 2023)	- Si l'on se base sur le fait que seule une file est opérationnelle, la STEP se trouve actuellement en surcharge organique de près de 50%.  Toutefois depuis 2019 jusqu'en 2022, la STEP est à environ 60% de sa charge organique.

## Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps



Note: DD: Débit de dimensionnement ;

CD : Charge de dimensionnement ;

\*: Sur la base des trimestres 1 et 2 de 2023 uniquement

<b>Industries raccordées si existant (Nbre et Type)</b>	Quelques activités artisanales et industrielles notamment agroalimentaires déversent à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plusieurs unités industrielles ne sont pas raccordées à la STEP comme la société Délice et les diverses unités de trituration des olives.</li> <li>- Aussi la ZI projetée ne sera pas raccordée, confirment les responsables de l'ONAS</li> </ul>
<b>Raccordements clandestins</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Constats de déversements accidentels</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non (Margines occasionnellement)
<b>Rendement épuratoire (%)</b>	80%	<p>C'est le rendement moyen en 2022. Comparé aux autres STEP ce rendement est considéré faible. Il en est de même par rapport aux autres paramètres avec des dépassements relativement prononcés qui vont de 10 à 20% pour les paramètres DBO5, DCO et MES.</p>

#### 6.10.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	2 (A et B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une seule file est fonctionnelle</li> <li>- Le synoptique est fonctionnel.</li> <li>- Toute la filière prétraitement ne fonctionne pas de manière satisfaisante</li> </ul>

Dégrillage		
<b>Type</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique
<b>Nombre de grille en fonctionnement :</b>	1 Manuel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seul le dégrilleur manuel est fonctionnel</li> <li>- Le dégrilleur auto est en panne, le dégrillage fin n'est pas assuré. Ainsi Les produits fins qui échappent au dégrilleur passent vers les chenaux et les ouvrages qui suivent, flottent en surface ou s'accumulent et diminuent la performance épuratoire</li> </ul>
<b>Nombre de grille de secours :</b>	0	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Non satisfaisant	- 5 à 6 m <sup>3</sup> /mois de refus sont stockés sur site et évacués vers la décharge municipale
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant	Cf photo B1

Dessablage - déshuilage		
<b>Type :</b>	Dessableur sous forme d'un canal	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Non satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le dessableur n'est pas muni de calibre</li> <li>- 1 seul surpresseur est fonctionnel</li> <li>- Un curage bihebdomadaire est effectué pour dégager manuellement le sable du fond du dessableur. Une bonne partie de sable fin passe vers le chenal</li> </ul>
<b>Traitement des sables :</b>	Récupération dans une benne de 2 à 3 m <sup>3</sup> tous les 10 jours (6 à 9m <sup>3</sup> /mois) et évacuation vers la décharge.	
<b>Traitement des huiles et graisses :</b>	Déshuileur non fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de l'opération de déshuilage, la pompe à graisse est en panne</li> <li>- Les huiles non raclées passent vers le chenal</li> </ul>
<b>Etat du Génie Civil</b>	- Plusieurs éclatements de béton sont constatés mettant à nue la structure ferrillée	

#### 6.10.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
<b>Type d'ouvrage</b>	Bassin d'aération type chenal d'oxydation	2 grands bassins avec aérateurs à brosses

<b>Nbre</b>	2 files A et B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La capacité de chaque file étant de près de 1350 m<sup>3</sup></li> <li>- Une seule file est opérationnelle. Le deuxième bassin est complètement vidé (Cf photo B3) pour rénovation à cause de son état GC (Cf photo B4)</li> </ul>
<b>Etat de fonctionnement :</b>	Moyennement satisfaisant à cause des surcharges	La qualité du rejet constatée à la sortie (visuellement trouble et chargée) témoigne de la performance épuratoire actuelle due en grande partie à la surcharge hydraulique et organique sachant qu'une seule file est actuellement en service.
<b>Etat du Génie Civil</b>	Dégradé par endroit	Eclatement de Béton (Cf photo B5)

**Décanteur secondaire**

<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Nbre</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 seul décanteur sur les deux est opérationnel.</li> <li>- Le deuxième est en suspens pour réparation.</li> <li>- Une intervention d'envergure s'impose au vu de son état actuel. (GC et équipement : Cf photo B6 et B7)</li> </ul>
<b>Forme</b>	Cylindrique	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Non satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La fonction déshuilage ne donne pas satisfaction, un film de graisse flottant se constitue toujours en surface du décanteur et est entraîné par les eaux de sortie (Cf photo B8)</li> <li>- la brosse latérale du décanteur est non fonctionnelle. Elle est remplacée par un lavage à l'aide d'un jet d'eau épurée (Cf photo B9)</li> </ul>
<b>Etat du GC</b>	Satisfaisant	

**Traitement tertiaire**

<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>Type</b>		
<b>Débit traité</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>		
<b>Secteur d'usage des EE</b>		

<b>A prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	La superficie disponible au niveau de la station ne permet de prévoir qu'une installation compacte pour traitement tertiaire.
<b>Type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtre à sable + UV</li> <li>- chloration / ozonation</li> </ul>	

<b>Débit à traiter</b>	<i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution qui sera réalisée dans le cadre de ce programme</i> - Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit au vu de la sensibilité du milieu récepteur et de l'usage éventuel des EE dans l'irrigation	La sensibilité du milieu récepteur (Oued Medjerdah) impose de parfaire le processus d'épuration pour minimiser les éventuels impacts sanitaires ainsi que sur la qualité des eaux au niveau de l'oued (des pompages en aval du point de rejet pour des fins d'irrigation étant constatés).
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	- Irrigation des cultures arboricoles (oliviers en particulier) et/ou fourragères	

#### 6.10.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	1	
<b>Epaississement</b>		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type d'épaississeurs</b>	Cylindrique	
<b>Etat de fonctionnement</b>	Moyennement satisfaisant	La moitié des pompes en fonction

Déshydratation		
<b>Mécanique</b>	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse <input type="checkbox"/> Filtre à bande <input type="checkbox"/> Filtre à presse	- 30 lits de séchage existent - Le système de drainage des lits de séchage des boues manque de performance. Le séchage ne s'effectue pas correctement conduisant à des siccités faibles (45%) même après 30 jours de temps de séchage. - Une prolifération de moustiques et de vecteurs est signalée.
<b>Naturelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	- Une réhabilitation des systèmes de drainage, voire une extension des lits, s'avère nécessaire - Les boues sèches de la STEP sont valorisées par les agriculteurs autorisés sous contrôle du CRDA. Au moment de la visite, objet du présent audit, les boues sont trouvées stockées sur site dans l'attente du renouvellement du bon de commande pour la reprise de l'évacuation depuis la STEP.



Etat du Génie Civil	Satisfaisant	
---------------------	--------------	--

### 6.10.7 Traitement des odeurs

Unité de traitement des odeurs		
Existence	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
Etat du Génie Civil		
Etat de fonctionnement		

Bien que la STEP se trouve très loin des agglomérations, un traitement des odeurs au niveau de l'ouvrage d'entrée en particulier reste recommandable.

### 6.10.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

#### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	321	35	202	40	10	80,20%
DCO	mg/l	125	665,75	69,25	662,1	145,9	20,9	77,96%
MES	mg/l	30	500,5	32,5	303,7	46	16	84,85%
N Kjeldahl	mg/l	5	nd	nd	115	64	59	44,35%
Pt	mg/l	3	nd	nd	6,05	1,65	-	72,73%

#### Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
2,07	3,28

Ces rapports confirment une qualité d'EB parvenant à la STEP de Bousalem facilement à moyennement biodégradable bien qu'aucune activité industrielle ou unité fortement polluante n'est connectée à la STEP. La moyenne 2022 peut être imputée à des rejets illicites dans le réseau (notamment de margine) qui peuvent parvenir à la STEP, augmenter la teneur en DCO et perturber la performance épuratoire.

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	nd	0,1
Zinc Zn	mg/l	5	nd	0,04
Chrome Cr tot	mg/l	-	nd	0,4
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	0,04
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	0
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	2300
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	1000

Note: les valeurs indiquées en **rouge** sont des inconformités

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	15,9	17,9
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	14,62	16,27
Pb	mg/Kg MS	800	62,95	16,5
Hg	mg/Kg MS	10	nd	nd
Cu	mg/Kg MS	1000	114,6	162,4
Ni	mg/Kg MS	200	19,71	0,6
Zn	mg/Kg MS	2000	456,9	518,6
Cr total	mg/Kg MS	500	38,01	nd
Cd	mg/Kg MS	20	nd	nd
Œufs de Nématoïdes	U	Abs	nd	absence
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	nd	4,6E+04

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique en termes de DBO5 et DCO ainsi que par rapport aux MES sont faibles et donnent naissance à des dépassements importants pour ces paramètres notamment ceux observés en 2022. Il en est de même pour 2021 à l'exception de la DCO.
- Sur le plan bactériologique, les EE sont également hors norme (information basée sur 2022), la teneur moyenne en Streptocoques fécaux étant à la limite supérieure.
- Par contre la qualité des boues sèches répond parfaitement à la NT 106.20 et se prête donc à une valorisation sans risque.

### 6.10.9 Description du milieu récepteur

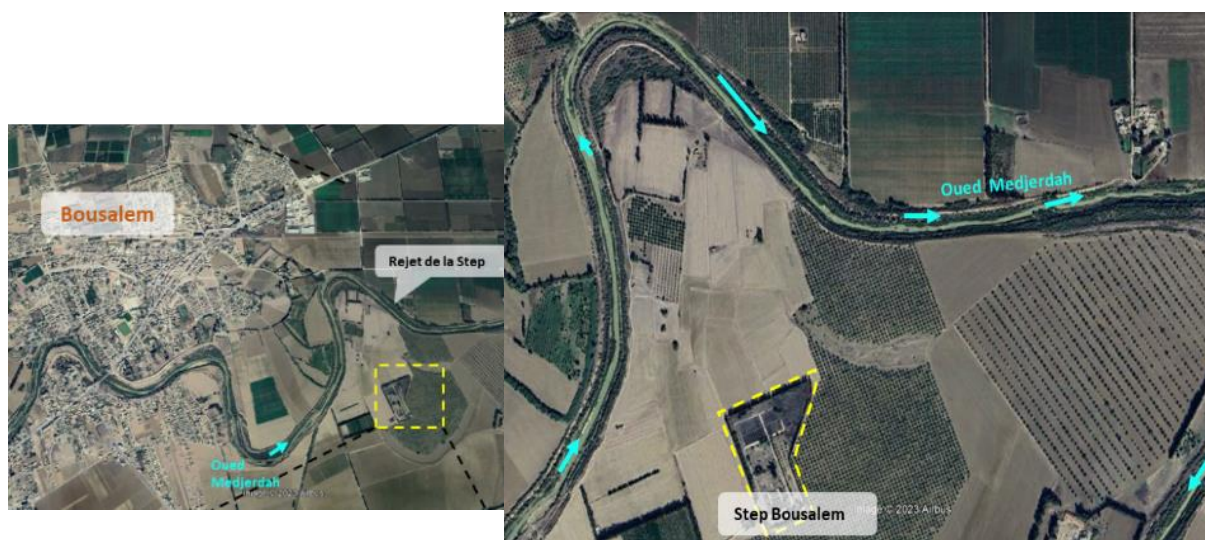


Figure 18: Step de Bousalem et rejet dans la Medjerda (Source de l'image de fond: Google Earth)

Sur quelques centaines de mètres de la STEP et via une conduite enterrée, la STEP Bousalem rejette ses EE dans le lit de la Medjerda. Le milieu de rejet étant particulièrement sensible, Il constitue l'une des ressources en eau les plus fragiles dont il faut sauvegarder la qualité et empêcher toute source de pollution et de contamination.

A l'aval du point de rejet, la première localité limitrophe au lit de l'oued se trouve à plus de 10 km. Aucune réclamation ou désagrément associés au rejet des EE dans le cours d'eau n'ont été signalée.

Durant la période de la visite du site, les débits d'étiage de la Medjerda étaient particulièrement faibles. Ceci est dû d'une part à la sécheresse qui frappe la région depuis quelques années, et d'autre part au fait qu'une partie des eaux de la Medjerda est retenue du côté algérien. Par conséquent, l'effet de dilution des EE dans les eaux de l'oued reste limité.

Ceci devrait attirer l'attention sur la qualité des eaux captées dans le cours d'eau à l'aval du point de rejet et utilisées pour l'irrigation. Des pompages illicites, non loin du point de rejet et non autorisés par les services du CRDA ont été signalées et ont fait l'objet d'inspection des autorités locales (Délégation, CRDA, Santé ...). Par ailleurs pour les agriculteurs, en particulier ceux dont les parcelles sont distantes du rejet de la STEP, on ne sait pas jusqu'à quelle mesure se soucient-ils de la qualité des eaux qu'ils sont en train de pomper, surtout qu'ils se voient en train de capter des eaux supposées naturelles dans le lit de l'oued.

#### 6.10.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
Personnel affecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chef de station</li> <li>- 1 électricien</li> <li>- 1 ouvrier</li> <li>- 1 gardien</li> </ul>	4 ouvriers relevant de l'ONAS sont ainsi affectés à la STEP. Ils sont assistés, pour certaines tâches, par les microentreprises intervenant dans le cadre du mécanisme 41.

<b>EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)</b>	- Le personnel et ouvriers sur site ne portent pas d'EPI adapté au poste de travail.	<p>Le port des EPI n'est pas toujours respecté sauf en cas d'interventions ou de manipulations d'équipements au niveau des ouvrages de traitement ou des milieux relativement confinés.</p> <p>Des formations et sensibilisations sont donc nécessaires pour inciter le personnel à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats au risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</p>
<b>Prévention et suivi médical / Vaccination</b>	<p>- Un contrôle médical régulier est effectué par l'ONAS pour le personnel intervenant à la STEP (contrôle annuel)</p> <p>- Du côté de l'ONAS, le personnel exposé et sensé être régulièrement présent sur site est vacciné</p>	- Du côté des agents intervenant dans le cadre du mécanisme 41, la vaccination n'est pas contractuellement exigée.
<b>Extincteurs</b>	3 extincteurs sont présents sur site	Existe au niveau du local de l'armoire de commande, ils sont tous opérationnels, contrôlés et en bon état de fonctionnement
<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existent et en bon état	
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	Pas de capteurs disponibles pour des mesures régulières	Aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas d'intervention (curage, réparations au niveau ou près de l'ouvrage d'entrée)
<b>Douche</b>	1	<p>- La STEP est desservie par la SONEDE en eau potable,</p> <p>- Une seule douche est opérationnelle mais en mauvais état. Le bloc sanitaire et la douche sont mal entretenus</p>
<b>Aménagement paysager</b>	Moyennement satisfaisant par rapport à l'environnement du site.	<p>- A part les plantations d'oliviers sur site l'entretien des espaces verts (gazon, plantes ornementales et d'embellissement) fait défaut (Cf photos B9)</p> <p>- le système d'arrosage interne est mal entretenu et souvent non utilisé</p>

<b>Signalisation</b>	Signalisation sur site existe mais non satisfaisante au niveau de certains ouvrages à risque	
<b>Affichage</b>	Manque d'affiches	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent pas en nombre suffisant et là où il le faut
<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Manque de formation	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.10.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	Pas de vols ni pillage n'ont été enregistrés à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site étant gardé, la clôture existe en dur sur la façade et grillagée sur le reste de la STEP.</li> <li>- Le rideau d'arbre est assez développé (Cf photo 11) et en bon état</li> <li>- Des intrusions d'animaux errants ont été enregistrées (chiens, le mangouste en l'occurrence a été repéré sur site..). La clôture grillagée est défectueuse par endroit permet cette intrusion en mettant en péril la sécurité du gardien et des équipements.</li> </ul>
<b>Accident</b>	Aucun accident grave ni incident d'envergure n'ont été enregistrés au niveau de la STEP.	RAS
<b>Irrigation involontaire par les EE</b>	<p>En ces périodes de sécheresses les débits d'étiage de la Medjerda sont assez faibles. Les agriculteurs situés à l'aval du point de rejet de la STEP se voient en train d'utiliser des eaux supposées naturelles et de bonne qualité à partir du lit de l'oued. Ils procèdent au pompage ignorant (ou pas !) qu'ils sont en train d'utiliser parfois des EE en provenance de la STEP pour irriguer leurs cultures y compris le maraîchage.</p> <p>Cette situation est sanitaire à grand risque pour l'ensemble de la</p>	Cette pratique pourra, de ce fait, entrainer d'éventuelles irrigations par les EE de manière incontrôlées (sur le plan sanitaire) et non réglementaires (sur le plan type de culture à irriguer par les EE qui ne répondent parfois pas aux normes).

	communauté. Des cas ont été repérés.	
<b>Atteintes sanitaires</b>	Aucun problème sanitaire provenant de la STEP ou de l'usage des produits d'assainissement (officiellement les boues) n'ont été signalés pour le cas de la STEP de Bousalem	

#### 6.10.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	- Ces nuisances sont perceptibles à l'entrée de la STEP à partir de l'ouvrage d'entrée des EB mais aussi à partir des lits de séchage à cause des défaillances des systèmes de drainage.	Ces nuisances sont plutôt localisées in situ. Les agglomérations les plus proches de la STEP se trouvent à un rayon de près de 1 km.
<b>Maladies vectorielles</b>	Aucun cas de maladie due au rejet de la STEP ou à l'usage des boues n'a été évoquée ou n'a fait l'objet de réclamations particulières	
<b>Bruits</b>	RAS	

Le cas de Bousalem est également le même que celui des autres STEP en matière de gestion des réclamations. L'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à la direction régionale en, vue de leur classement, traitement et suivi ne permet pas de collecter une information fiable et documentée en ce sens. Il s'ensuit qu'aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS directement ou à travers le bureau des relations avec le citoyen n'a été collectée.

#### 6.10.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	L'ONAS procède 1 à 2 fois par mois à une analyse complète par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24 H	
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Bousalem/Jendouba n'ont pas effectué d'analyses depuis Juillet 2022.	Pas de réclamation enregistrée de la part des services de santé quant à la qualité des EE de la STEP de Bousalem, information confirmée par le responsable de la STEP. Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel

		<p>dans l'attente de la promulgation de son statut.</p> <p>Une prompte reprise des activités de suivi sanitaire est fortement souhaitée</p>
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur</p>	<p>Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <p>- Un PV a été dressé à l'encontre de la STEP de Bousalem en Juillet 2020 (Cf annexe 2.10) pour dépassement des limites autorisées par la NT 106.02</p>
	<p>- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP</p>	<p>- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Jendouba se présente sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.</p> <p>- Ce responsable contribue également à la formation en matière de SST des ouvriers de l'ONAS à la STEP</p>
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS	<p>Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.</p> <p>Aucune information sur les :</p> <p>Les aspects Santé / Sécurité</p> <p>Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prise en charge</p> <p>Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements</p>
	<input type="checkbox"/> Trimestriel	
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	

*L'ONAS pratique des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.10.8. Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. Une analyse complète des boues est effectuée tous les 6 mois. Actuellement à Bousalem c'est le laboratoire CMA qui est contractualisé.*



#### 6.10.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Tout comme les zones qui relèvent du bassin de la Medjerdah, les agriculteurs y afférents sont réticents par rapport à l'utilisation exclusive des EE pour des fins d'irrigation (mentalité spécifique à la majeure partie des agriculteurs sur le Bassin de la Medjerdah ou près des barrages). En effet, l'eau de qualité reste disponible à partir d'un pompage de l'oued Medjerdah, soit réglementairement moyennant une autorisation du CRDA en payant le m<sup>3</sup> à 200 millimes, ou alors directement d'une manière clandestine pour contourner le paiement.

De ce fait les EE en provenance direct de la STEP Bousalem ne sont pas valorisées. Elles sont totalement déversées dans l'oued Medjerdah. Des pompages illicites, non loin du point de rejet et non autorisés par les services du CRDA ont été signalées. L'irrigation est pratiquée à tous les types de cultures développées aux alentours de l'oued dont le maraîchage pour lequel l'usage des EE est totalement prohibé par la réglementation au vue des préjudices sanitaires que cela peut occasionner.

Un renforcement du contrôle et une régularité des inspections s'imposent pour contrer l'irrigation de cette catégorie de cultures avec les eaux pompées à proximité du point de rejet sans contrôle et autorisation préalable des services compétents.

Les boues biologiques sèches produites à la STEP de Bousalem sont par contre valorisées et profitent aux agriculteurs autorisés, listés et régulièrement contrôlés par les services des CRDA.

Outre la mise à niveau des équipements prévue dans le cadre des activités du PAQEEII qui garantira une correction de la qualité au niveau secondaire, la STEP sera munie aussi d'un traitement tertiaire. Par conséquent la qualité des EE connaîtra une nette amélioration pour être utilisées sans risques majeurs ou le cas échéant déversées sans impact notable dans l'oued Medjerda dont la sauvegarde de la qualité demeure un vrai souci de toute la communauté nationale.

Un effort continu et un travail de proximité s'avère nécessaire par les services du CRDA et de la santé pour changer la mentalité des agriculteurs et les exhorter à créer des PI avec exclusivement les EE et arrêter les pratiques à risque et non réglementaires. Le potentiel étant favorable à la région et des mesures incitatives doivent être prises en ce sens.

Tout comme pour toutes les zones sises au bassin de la Medjerda, nous recommandons de commencer avec l'irrigation de cultures fourragères en créant des PI sur lots techniques, à titre démonstratif et encourager la mise en place de projets intégrés.



## 6.10.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

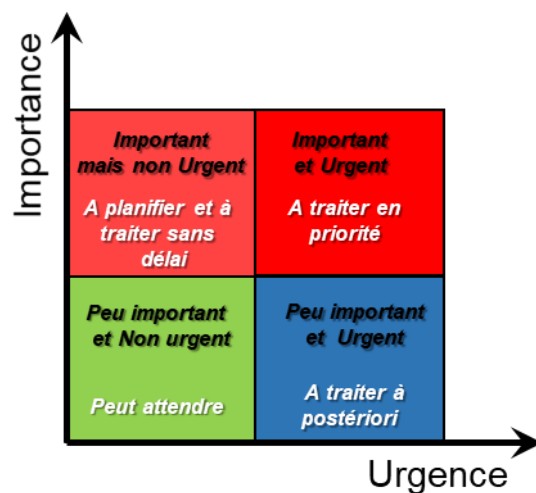
N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée <div></div> Modérée <div></div> Faible </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	EIE existe mais ancienne et non conforme au décret 2005-91 relatif à l'EIE	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	- Mauvais fonctionnement de la filière de prétraitement -Surcharge hydraulique et organique avec des dépassements	Rénovation du prétraitement et de tous les équipements défectueux identifiés	ONAS	ONAS / ANPE	3 000 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement au niveau des équipements (Cf descriptif de chaque ouvrage)				
	Dégradation du GC à plusieurs niveaux	Restauration du GC et des structures y afférentes			
4	Dissémination des odeurs et des insectes au niveau de la STEP	Amélioration de la fonctionnalité de la STEP avec : - Réhabilitation des systèmes de drainage des lits de séchage et - Chaulage éventuel des boues	ONAS  ONAS	ONAS  ONAS/	Budget des actions prévues
5	Stockage anarchique des boues non évacuées à ciel ouvert (nuisances)	- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation / évacuation	ONAS	ONAS / ANPE	300 000
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
6	Dysfonctionnements répétés et mauvais état du bloc sanitaire et de la douche	Réhabilitation du GC et rénovation des accessoires	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement
7	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI adéquats	ONAS	ONAS /ISST	

8	Manque de vaccination pour les travailleurs engagés dans le cadre du mécanisme 41	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder dans un premier temps à la vaccination des ouvriers engagés</li> <li>- Réviser les termes du contrat par rapport à l'obligation de la vaccination à l'embauche pour le personnel exposé</li> </ul>	Entreprise  ONAS/ Entreprise	ISST  ONAS	1000
9	Insuffisance au niveau des signalisations et de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Restaurer les signalisations au niveau des ouvrages et multiplier les affiches sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le port des EPI</li> <li>- les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque</li> <li>- les premiers secours en cas d'accidents</li> <li>- etc...</li> </ul>	ONAS	ONAS / ISST	Budget de fonctionnement
10	Défaillance de la clôture par endroit facilitant l'intrusion d'animaux à la STEP	Procéder à la réparation et à l'entretien régulier de la clôture au niveau de toutes défaillances repérées	ONAS	ONAS	2000 /an
11	Manque d'entretien des espaces verts au sein de la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planter les espaces verts et veiller à leur entretien et irrigation avec les EE de la STEP</li> <li>- Procéder à l'entretien du système d'arrosage interne</li> </ul>	ONAS	ONAS	15 000  5 000
12	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendement épuratoire assez faible par rapport aux paramètres (DBO, DCO, MES, NtK) avec d'importants dépassements des limites réglementaires</li> <li>- Dépassements de la norme pour les paramètres bactériologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet pour améliorer la qualité</li> <li>- Installation d'une unité de traitement tertiaire</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues
14	Rejets illicites dans le réseau de la STEP	Intensifier le contrôle des rejets des unités classées polluantes (notamment les huileries) dans le réseau d'assainissement	ONAS	ONAS /ANPE	Budget ONAS (DRI)
Gestion des incidents / accidents					
15	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours	- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP

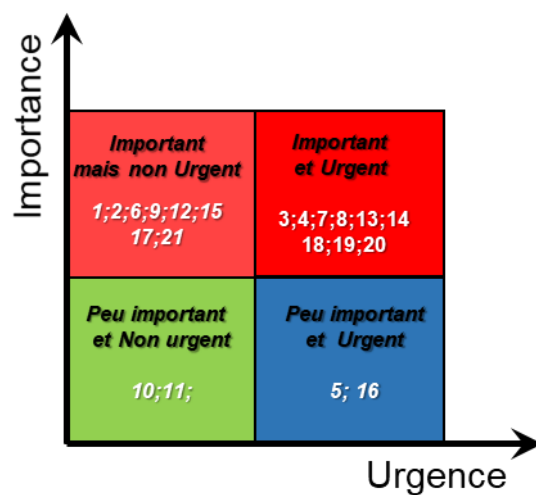
[illegible]

19	Usage illicite des EE et pour une irrigation incontrôlée y compris des cultures maraîchères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplier les contrôles des autorités locales et du CRDA pour régulariser la situation</li> <li>- Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage</li> <li>- Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives en tout cas de délit identifié</li> </ul>	Services sanitaires /  Autorités locales / CRDA et services de santé  Autorités locales	MS /MARHP/ MI  --	Budget MS  --
Milieu récepteur					
20	Atteinte à la qualité des eaux de la Medjerdah en aval du point de rejet de la STEP en cas d'une évacuation répétée d'une qualité hors norme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet</li> <li>- Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives et les rejets d'EB ou des EE hors norme</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget de fonctionnement
Valorisation des produits d'assainissement					
21	Absence de valorisation des EE en particulier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la fourniture d'une EE avec une qualité constante répondant aux standards et un débit régulier</li> <li>- Multiplier les campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques et de prendre les mesures de sécurité et respecter la loi en matière de types de cultures éligibles à l'irrigation par les EE ou les eaux mélangées avec les EE</li> <li>- Assurer un accompagnement de proximité des bénéficiaires potentiels</li> <li>- Appliquer les mesures coercitives contre tout contrevenant</li> </ul>	ONAS  Services de santé / Services du CRDA  MARHP / MI	ONAS  Services de santé / Services du CRDA / MARHP / MI	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget de fonctionnement ***

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.11 STEP Ghar Dimaou

### 6.11.1 Données socio-économiques de la zone du projet



Commune / Gouvernorat		Ghar Dimaou	Jendouba
Population desservie	Home	31 138 (48,5%)	La délégation compte près de 16049 ménages
	Femme	33 032 (51,5 %)	
Taux de chômage		26,3 % dont près de 41 % niveau primaire	
Indice de pauvreté		41,1 %	
Pluviométrie moyenne		800 mm /an (actuellement la pluviométrie est passé à près de 200 mm/an)	
Activité économique spécifique	Agricole	- 75 % des activités - La délégation de Ghar Dimaou occupe 17 % de la surface agricole de Jendouba - Culture céréalière ; maraîchage, cultures fourragères et élevage sont les plus développées	
	Industrielle	5% (faible présence industrielle avec 12 unités agroalimentaires et industrie divers)	
	Autre	Service : 20 %	

Ref : Données INS et Atlas Jendouba 2011

### 6.11.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>STEP</b>	Ghar Dimaou	Cette STEP appartient au G3
<b>Adresse / Commune</b>	Ghar Dimaou	
<b>Gouvernorat/Département</b>	Jendouba	Département Nord
<b>Actions proposées</b>	- Réhabilitation - Extension (de 1880 m3/j actuellement à environ 4000 m3/j)	Budget estimé à : 25 MDT (TTC)
<b>Superficie</b>	Environ 10 ha	La superficie se prête bien à l'extension prévue in situ et sans acquisition de terrain
<b>Exploitant actuel</b>	ONAS - L'exploitation est assurée par l'ONAS assistés par des petits contrats avec des microsociétés dans le cadre du mécanisme 41 pour assurer des travaux d'enlèvement de boues, entretien des espaces verts et maintenance des équipements dans les stations d'épuration. Le mécanisme 41 est considéré parmi les interventions de la caisse nationale de l'emploi 21-21 relatif au soutien des organismes publics à exercer leurs activités et à contribuer à créer de l'emploi pour les jeunes diplômés. En vertu du contrat, les microsociétés engagées via ce mécanisme se doivent d'assurer notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enlèvement et l'évacuation des boues sèches des lits de séchage à l'intérieure de la station et ce, selon la consigne du chef de la STEP ;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Pose courant des sables dans les lits de séchage après chaque opération d'enlèvement des boues.</li> <li>- L'entretien des espaces verts dans les emprises de la Step</li> <li>- La peinture, l'entretien et la protection anti-corrosion des ouvrages métalliques et des équipements ;</li> <li>- La peinture et entretien courant du génie civil et des bâtiments ;</li> <li>- La réalisation de l'entretien préventif des équipements (graissage, vidange, etc....) ;</li> <li>- Le nettoyage journalier des dégrilleurs et évacuation des déchets solides, du sable et des huiles et graisses.</li> </ul> <p>Le paragraphe 17 du CCAP sur la « sécurité » indique que l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prendra sur les lieux de ses activités et interventions, toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène (détection de gaz, aération des ouvrages d'assainissement, obturation des ouvrages.) propres à éviter des accidents tant à l'égard de son personnel ou du personnel du MDO qu'à l'égard des tiers ;</li> <li>- fournira les EPI nécessaires spécifiés selon la nature des interventions</li> <li>- prendra une autorisation préalable à toute intervention à risque avec un planning détaillé, la liste du personnel et les moyens de sécurité à mettre à disposition ;</li> <li>- assurera pour son personnel une visite médicale à l'embauche</li> </ul> <p>Par ailleurs et au paragraphe 10.2 sur les « Sanctions financières et pénalités » le contrat prévoit au point 5 des sanctions pour non-respect, par le personnel de l'Entreprise des conditions sanitaire et de sécurité, fixées à 10 dinars par infraction.</p> <p><i>Aucune allusion dans les termes du contrat sur les mesures d'hygiène au travail à savoir : vaccination obligatoire, bonnes conduites et pratiques au travail dans les STEP, la formation préalable, la gestion des accidents et urgences, etc...</i></p>
--	---

<p><b>Carte d'emplacement / Image satellite</b></p>	 	
<p><b>Date de mise en service</b></p>	<p>Mars 2003</p> <p>La STEP a 20 ans de service. Une seule file sur 2 est opérationnelle ce qui explique son état actuel (saturation et dégradation du GC à plusieurs endroits)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les travaux d'extension, de réhabilitation et de rénovation de plusieurs équipements notés lors de la visite de terrain permettront une mise en niveau de la STEP et amélioreront sa fonctionnalité</li> </ul>	
<p><b>Taux de branchement actuel</b></p>	<p>80%</p>	<p>- Le taux de branchement est prévu de passer à 95% après le raccordement de plusieurs cités</p>



		<p>et ménages qui ne bénéficient pas de l'assainissement public.</p> <p>L'extension de la ville, l'augmentation de la population (notamment avec le retour de plus de 5000 travailleurs de l'étranger et leurs familles tout au long de l'année), et l'augmentation prévue du taux de raccordement futur entraînera une augmentation davantage de la charge à laquelle est déjà confrontée la STEP actuellement.</p>	
<b>Contact ONAS</b>	Nom: Sadok Ouji Tél : 94 819 892	Fonction: Directeur Régional Mail : ouji.sadok@gmail.com	
	Nom: Tawfik Marzougui Tél : 96 886 409	Fonction: Chef station – ONAS Mail : ---	
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	EIE Les actions prévues exigent des travaux structurels d'extension et donc assujettis à une EIES conformément à la lettre-réponse de l'ANPE du 05 Juillet 2023 (Cf Annexe 4)

### 6.11.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée à faible charge (type chenal d'oxydation)	
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	1 882	Ce débit est prévu pour être divisé sur les deux files de traitement à la STEP alors que depuis 2011 une seule file est réellement fonctionnel. Il s'ensuit que toutes les valeurs réelles de charge (hydraulique et organique) doivent être réellement calculées sur la base de 941 m3/j (soit la moitié de 1 882).
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	730	Idem pour la charge de dimensionnement qui devrait être considérée égale à 1210 Kg DBO5/j)
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	31 500	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	1550 à 2200	- Si l'on se base sur le fait que seule une file est opérationnelle, la STEP se trouve réellement et constamment en surcharge hydraulique allant de 65 à 100%.

<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	570 (fluctue entre 850 et 440)	- Si l'on se base également sur le fait que seule une file est opérationnelle, la STEP se trouve actuellement en surcharge organique allant de 20 à 130 %.
<b>Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps</b> <div style="text-align: center;"> <p>Saturation hydraulique</p> <p>Saturation organique</p> </div> <p>Note: DD: Débit de dimensionnement ; CD : Charge de dimensionnement ; *: Sur la base des trimestres 1 et 2 de 2023 uniquement</p>		
<b>Industries raccordées si existant (Nbre et Type)</b>	Aucune industrie ou unité industrielle polluante n'est branchée au réseau.	- Des unités comme des stations de lavage, métiers artisanaux sont néanmoins connectés - L'abattoir est actuellement non raccordé sur le réseau ONAS et rejette dans l'oued
<b>Raccordements clandestins</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Constats de déversements accidentels</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non

<b>Rendement épuratoire (%)</b>	91% avec par contre des dépassements au niveau DBO5 et MES à l'an 2021	Par rapport à la pollution azotée et phosphorée les rendements sont assez faibles et varient entre 45 et 28%.
---------------------------------	---	---

#### 6.11.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	2 (A et B)	- Une seule file est fonctionnelle - La filière de traitement biologique ne fonctionne pas de manière satisfaisante malgré les efforts d'e se procurer d'aéro-injecteurs (aéroflotteurs) et d'augmenter les temps d'aération induisant une forte consommation d'énergie

Dégrillage		
<b>Type</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique
<b>Nombre de grille en fonctionnement :</b>	1 Manuel	- Seul le dégrilleur manuel est fonctionnel - Le dégrilleur auto est en panne, le dégrillage fin n'est pas assuré. Ainsi Les produits fins qui échappent au dégrilleur passent vers les chenaux et les ouvrages qui suivent, flottent en surface ou s'accumulent et diminue davantage la performance épuratoire
<b>Nombre de grille de secours :</b>	0	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Non satisfaisant	- 7 à 8 m <sup>3</sup> /mois de refus de dégrillage sont stockés sur site
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant	

Dessablage - déshuilage		
<b>Type :</b>	Dessableur sous forme d'un canal	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Non satisfaisant	Toute la filière «Dessablage-déshuilage» est hors service et non fonctionnelle à cause des pannes au niveau des équipements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pompe à sable</li> <li>- Pont dessableur</li> <li>- Moteur du dégrilleur</li> <li>- Moteur du surpresseur d'air abîmé</li> </ul> Des quantités de sables, d'huiles et de matières flottantes passent totalement au chenal d'oxydation ce qui oblige de procéder au curage du chenal opérationnel en cas de nécessité.
<b>Traitement des sables :</b>	---	

<b>Traitement des huiles et graisses :</b>	Déshuileur non fonctionnel	- Absence de l'opération de déshuilage
<b>Etat du Génie Civil</b>	Moyennement satisfaisant	

#### 6.11.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
<b>Type d'ouvrage</b>	Bassin d'aération type chenal d'oxydation	2 grands bassins avec 4 aérateurs à brosses
<b>Nbre</b>	2 files A et B	Une seule file est opérationnelle. Le deuxième bassin est complètement vidé (Cf photo Gh1).
<b>Etat de fonctionnement :</b>	Moyennement satisfaisant à cause des fortes surcharges (Des boues flottantes et noirâtres sont remarquées au niveau du chenal Cf Photo Gh2)	Les pannes qui ont touché toutes les 4 brosses d'aération ont amené à condamner l'ouvrage N°1 et équiper le deuxième par des aéro-injecteurs.
<b>Etat du Génie Civil</b>	Légèrement dégradé	Cf photo Gh3

Décanteur secondaire		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Nbre</b>	1	
<b>Forme</b>	Cylindrique	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Satisfaisant	<p>- La turbidité des eaux visuellement constatée à la sortie du décanteur le jour de la visite n'est pas très importante.</p> <p>Il a été signalé qu'occasionnellement et en période de pointe et de forte charge, les boues se trouvent entraînées par les eaux de sortie affectant le niveau des MES dans les EUE.</p> <p>- La fonction déshuilage faisant défaut, un film de graisse flottant se constitue toujours en surface du décanteur et se trouve entraîné avec les eaux de sortie</p> <p>- Absence de brossage latéral du décanteur (Cf photo Gh4)</p>
<b>Etat du GC</b>	Satisfaisant	

Traitement tertiaire		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	

Type		
Débit traité		
Etat de fonctionnement		
Secteur d'usage des EE		

A prévoir	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<p>La superficie disponible au niveau de la station permet de prévoir un bassin de maturation avant rejet des eaux épurées à un niveau secondaire.</p> <p>Tout comme la STEP Bousalem, la sensibilité du milieu récepteur (Oued Medjerdah) impose, en plus des travaux de réhabilitation, d'extension et de rénovation, de parfaire le processus d'épuration pour minimiser les éventuels impacts sanitaires ainsi que sur la qualité des eaux au niveau de l'oued (des pompages en aval du point de rejet pour des fins d'irrigation étant aussi constatés à Ghar dimaou).</p>
Type	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtre à sable + UV</li> <li>- chloration / ozonation</li> <li>- ou lagunage de maturation</li> </ul> <i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution qui sera réalisée dans le cadre de ce programme</i>	
Débit à traiter	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit au vu de la sensibilité du milieu récepteur et de l'usage éventuel des EE dans l'irrigation	
Secteur d'usage recommandé :	- Irrigation des cultures arboricoles et/ou fourragères	

#### 6.11.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	
Epaississement		
Existence	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Type d'épaississeurs	Cylindrique	
Etat de fonctionnement	Moyennement satisfaisant	

Déshydratation
----------------

<b>Mécanique</b>	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse <input type="checkbox"/> Filtre à bande <input type="checkbox"/> Filtre à presse	- 30 lits de séchage existent - Prévoir la réparation et le renouvellement de la vanne des lits de séchage ; - le système de drainage nécessite une réhabilitation, la siccité atteint 70% après plus d'un mois de séchage - Une prolifération de moustiques et de vecteurs est signalée comme source de désagrément potentiel des riverains
<b>Naturelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	- Un fort ajout de chaux a été remarqué pour aseptiser les boues et diminuer les odeurs et la multiplication des vecteurs - Les boues sèches de la STEP sont valorisées par les agriculteurs autorisés sous contrôle du CRDA.
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant	

#### 6.11.7 Traitement des odeurs

Unité de traitement des odeurs		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Etat du Génie Civil</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>		

La STEP se trouve voisine de quelques maisons dont la plus proche est située à près de 200 m des lits de séchage même (Cf figure ci-dessous), un traitement des odeurs au niveau de l'ouvrage d'entrée ainsi qu'au niveau des lits de séchage est nécessaire.



Figure 19: Habitations dénombrées situées dans un rayon de 500 m autour de la Step de Ghardimaou (Source de l'image de fond: Google Earth)

### 6.11.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

#### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	381	32	265	22	-	91,70%
DCO	mg/l	125	526,42	88,26	511,25	65,96	-	87,10%
MES	mg/l	30	364,39	32,06	369,5	28,917	-	92,17%
N Kjeldahl	mg/l	5	nd	nd	107	59	54	44,86%
Pt	mg/l	3	nd	nd	7,45	5,35	2,35	28,19%

#### Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
1,38	1,93

Sur une moyenne de deux années consécutives, ces rapports montrent une qualité d'EB parvenant à la STEP de Ghardimaou très facilement biodégradable et à caractère domestique. Ceci confirme qu'aucune activité industrielle ou unité fortement polluante ne rejette à la STEP avec des débits qui risquent de perturber la qualité d'entrée.

#### Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	nd	0,1
Zinc Zn	mg/l	5	nd	0,064
Chrome Cr tot	mg/l	-	nd	nd
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	<0,04
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	0,019
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	3,80E+06
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	2,30E+03

Note: les valeurs indiquées en **rouge** sont des inconformités

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	16	22,8
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	12,46	10,68
Pb	mg/Kg MS	800	44,52	32,28
Hg	mg/Kg MS	10	<1,0	<1,0
Cu	mg/Kg MS	1000	101,2	235,4
Ni	mg/Kg MS	200	19,28	9,22
Zn	mg/Kg MS	2000	499,7	932,5
Cr total	mg/Kg MS	500	nd	29,34
Cd	mg/Kg MS	20	nd	<0,553
Œufs de Némathodes	U	Abs	nd	Absence
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	nd	2,3E+06

- Les rendements épuratoires pour la pollution organique en termes de DBO5 et DCO ainsi que par rapport aux MES sont en général satisfaisants. En revanche, de l'année 2021 à 2022, l'on constate un dépassement au niveau de tous les paramètres physicochimiques et bactériologiques par rapport aux limites fixées par l'arrêté de Mars 2018. Ces dépassements devraient être attendus au vu de l'état de la STEP qui fonctionne à moitié de sa capacité avec des niveaux de surcharge très importants.
- De leurs côtés, les boues sèches connaissent des dépassements par rapport à la teneur en coliformes avec un écart dont il incombe au laboratoire d'analyse de préciser la significativité. Toujours est-il même, la valeur étant à la limite supérieure et tout usage serait entaché de risque. Des analyses contradictoires se doivent d'être réalisées par les services du CRDA avant usage pour confirmer ou infirmer la qualité et prendre les mesures en conséquence au profit des agriculteurs bénéficiaires. Aussi cette qualité devrait être attendue vu la performance épuratoire de la STEP dans l'état actuel.



### 6.11.9 Description du milieu récepteur



Figure 20: Rejet des EE de la Step de Ghardimaou (Source de l'image de fond: Google Earth)

Les EE de la STEP Ghardimaou sont refoulées sur une distance de 3,5 km en direction du Sud jusqu'au point de rejet dans le lit principal de l'oued Medjerda (Cf photo Gh6). A partir de ce point, le cours de l'oued poursuit son chemin à travers des terrains à usage entièrement agricole. A quelques 3 km en aval du point de rejet, se trouvent quelques habitations dispersées non loin du cours d'eau, mais la première localité rencontrée, celle de Wad Mliz, se trouve à environ 15 km. Pour desservir les PI Ghar Dimaou- Oued Mliz, le CDRA pompe de l'oued à plus de 1 km du point de rejet à raison de 1000l/s.

Au moment de la visite du site, un très faible débit d'étiage était constaté dans le lit de l'oued avant que celui-ci ne se mélange aux EE rejetées par la STEP. Faute alors d'une dilution suffisante, les eaux captées dans le lit de l'oued risquent de présenter des préjudices sanitaires au cas où ces eaux seraient utilisées en aval, ce qui est en général le cas (Cf photo Gh7). En plus du besoin de mettre en œuvre dans les meilleurs délais possibles les mesures prévues pour assurer une qualité des EE conformes aux limites des standards, une attention particulière doit être donnée dans le court terme au sujet de l'utilisation agricoles des eaux de l'oued captées à l'aval du rejet de la STEP. A ce titre, il a été rapporté que des mesures coercitives strictes ont été prises à l'égard de personnes pratiquant des pompages illicites de l'eau dans la Medjerda (notamment en toute proximité du point de rejet) et ce, pour usage d'irrigation.

### 6.11.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
<b>Personnel affecté</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chef de station (ONAS)</li> <li>- 1 laborantin (ONAS)</li> <li>- 2 gardiens (ONAS)</li> </ul>	4 ouvriers relevant de l'ONAS sont ainsi affectés à la STEP. Ils sont assistés, pour certaines tâches, par les microentreprises intervenant dans le cadre du mécanisme 41.

<b>EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)</b>	- Le personnel et ouvriers sur site ne portent pas d'EPI adapté au poste de travail.	<p>Le port des EPI n'est pas toujours respecté sauf en cas d'interventions ou de manipulations d'équipements au niveau des ouvrages de traitement ou des milieux relativement confinés.</p> <p>Des formations et sensibilisations sont donc nécessaires pour inciter le personnel à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats au risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</p>
<b>Prévention et suivi médical / Vaccination</b>	<p>- Un contrôle médical régulier est effectué par l'ONAS pour le personnel intervenant à la STEP (contrôle annuel)</p> <p>- Du côté de l'ONAS, le personnel exposé et sensé être régulièrement présent sur site est vacciné notamment contre l'hépatite et le Tétanos</p>	- Du côté des agents intervenant dans le cadre du mécanisme 41, la vaccination n'est pas contractuellement exigée.
<b>Extincteurs</b>	7 extincteurs sont présents sur site	Bon état de fonctionnement
<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existe mais nécessitent des réhabilitations par endroit	
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	Pas de capteurs disponibles pour des mesures régulières	Aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas d'intervention (curage, réparations au niveau ou près de l'ouvrage d'entrée)
<b>Douche</b>	1	<p>- La STEP est desservie par la SONEDE en eau potable,</p> <p>- Une seule douche est opérationnelle mais en mauvais état.</p>
<b>Aménagement paysager</b>	Moyennement satisfaisant par rapport à l'environnement du site.	<p>- Manque d'entretien pour les espaces verts (Cf photos Gh8)</p> <p>- le système d'arrosage interne est mal entretenu et actuellement non fonctionnel</p>
<b>Signalisation</b>	Absence de signalisation	
<b>Affichage</b>	Manque d'affiches	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent pas en nombre suffisant et là où il le faut

<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Manque de formation	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST
---	---------------------	--

#### 6.11.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	Pas de vols ni pillage n'ont été enregistrés à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site étant gardé jour et nuit la clôture existe en dur sur une bonne partie de la STEP. Une partie est grillagée.</li> <li>- Le rideau d'arbre entourant la STEP Ghardimaou est assez développé et en bon état.</li> <li>- Aucune intrusions d'animaux errants ou de personnes étrangères n'a été signalée</li> </ul>
<b>Accident</b>	A l'exception du seul accident grave qui a été enregistré au moment de la mise en eau de la STEP et qui a fait 3 morts asphyxiés par aucun accident grave ni incident d'envergure n'ont été enregistrés au niveau de la STEP depuis.	Depuis l'occurrence de cet accident, toute intervention en milieu confinée est systématiquement précédée par une préparation logistique de tous les moyens de sécurité en présence d'un responsable SST à la direction régionale de Jendouba
<b>Irrigation involontaire et illicite par les EE</b>	<p>En ces périodes de sécheresses les débits d'été de la Medjerda sont assez faibles. Les EE représentent parfois près de 20% des eaux d'écoulement. Les agriculteurs situés à l'aval du point de rejet de la STEP procèdent au pompage ignorant (ou pas !) qu'ils sont en train d'utiliser parfois des EE en provenance de la STEP pour irriguer leurs cultures y compris le maraîchage.</p> <p>Le manque d'eau et le rationnement pratiqué par le CDRA en conséquence oblige les agriculteurs à procéder par des pratiques illicites via des pompes direct abstraction de la qualité.</p> <p>Cette situation est sanitaire à grand risque pour l'ensemble de la communauté. Des cas ont été</p>	Cette pratique pourra, de ce fait, entraîner d'éventuelles irrigations par les EE de manière incontrôlées (sur le plan sanitaire) et non réglementaires (sur le plan type de culture à irriguer par les EE qui ne répondent parfois pas aux normes).

	repérés dont un est rapporté en photo (Cf photo Gh7).	
<b>Atteintes sanitaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suite à la prolifération des moustiques et d'insectes depuis les lits de séchage, des nuisances olfactives et des piqures d'insectes induisant des inflammations dermiques ont été signalées par les riverains à la station et le représentant de l'ARP présent à la consultation et ce, notamment en saison estivale</li> <li>- Par ailleurs, aucun problème sanitaire provenant de l'usage des produits d'assainissement (officiellement les boues) n'a été signalé pour le cas de la STEP de Ghardimaou</li> </ul>	- Dans les zones non assainies ou pas encore raccordées (localité de Zraibia et Cité Echahid, douar Ksar labiadh), il a été signalé des cas d'hépatites

#### 6.11.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceptibles à l'entrée de la STEP au niveau de l'ouvrage d'entrée et au moment de la présence des vides fosses</li> <li>- Parviennent à partir de l'ouvrage d'entrée des EB mais aussi à partir des lits de séchage à cause des défaillances des systèmes de drainage et le caractère septique des boues</li> <li>- Perceptibles à la SP du CRDA installé sur le lit de la Medjerdah et situé à près de 700 m du point de rejet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ces nuisances font objets de désagréments de la part des riverains.</li> <li>- Pour atténuer l'effet des odeurs et des moustiques sur les riverains, le chaulage des boues est pratiqué. Toutefois on constate parfois un chaulage exagéré qui pourrait dégrader la qualité des boues valorisées</li> </ul>
<b>Maladies vectorielles</b>	A l'exception des piqures d'insectes auxquelles se trouvent exposées les riverains à la STEP aucun cas de maladie vectorielle due au rejet de la STEP ou à l'usage des boues n'a été évoquée ou n'a fait l'objet de réclamations particulières	
<b>Bruits</b>	RAS	
<b>Qualité du rejet</b>	Les services du CRDA conteste la qualité des EUE rejetée à l'oued qui provoque des pannes fréquentes de leurs équipements de pompage à cause	

	de la forte teneur en MES en plus des nuisances olfactives perceptibles à la SP.
--	--

Le cas de Ghardimaou n'échappe pas à la situation observée par tout ailleurs en matière de gestion des réclamations. Aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS n'a été collectée. Les plaintes et les doléances sont relayées entre citoyens et parviennent aux responsables locaux, y compris les responsables de l'ONAS, de manière verbale ou à travers les réseaux sociaux ou aussi lors des visites de terrain effectuées pour les zones impactées (par la STEP ou par l'absence de connexion au réseau d'assainissement).

#### 6.11.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	l'ONAS procède 1 fois par mois à une analyse complète par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP est équipée d'un laboratoire en équipé et en bon état (Cf photo Gh9). Un laborantin affecté à la STEP se charge du suivi ponctuel de façon régulière.</li> <li>- Des prélèvements pour un suivi (hebdomadaire et quotidien parfois) des variables pH, Conductivité, DCO et MES au niveau de la station sont effectués. Ces analyses servent pour confronter et valider celles effectuées par le laboratoire privé</li> </ul>
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Ghardimaou n'ont pas effectué d'analyses depuis Juillet 2022.	<p>Aucune information n'est disponible sur d'éventuelles réclamations enregistrées de la part des services de santé quant à la qualité des EE de la STEP de Gahrdimaou, information confirmée par le responsable de la STEP.</p> <p>Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.</p> <p>Une prompte reprise des activités de suivi sanitaire est fortement souhaitée au vu de la sensibilité du milieu récepteur qui constitue l'une des ressources en eau les plus fragiles dont il faut sauvegarder la qualité.</p>
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou	Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme

	en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	<p>NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <p>- Un PV a été dressé à l'encontre de la STEP de Ghardimaou en date du 20 Février 2020 pour dépassement des limites autorisées par l'arrêté du 18 Mars 2018 (Cf annexe 2.11)</p>
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	<p>- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Jendouba se présente sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.</p> <p>- Ce responsable contribue également à la formation en matière de SST des ouvriers de l'ONAS à la STEP</p>
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS	<p>Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.</p> <p>Aucune information sur les :</p> <p>Les aspects Santé / Sécurité</p> <p>Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prises en charge</p> <p>Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements</p>
	<input type="checkbox"/> Trimestriel	
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	

*L'ONAS pratique des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.11.8. Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. Une analyse complète des boues est effectuée tous les 6 mois. Actuellement à ghardimaou c'est le laboratoire CMA qui est contractualisé.*

#### 6.11.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Tout comme les zones qui relèvent du bassin de la Medjerdah, les agriculteurs y afférents sont réticents par rapport à l'utilisation exclusive des EE pour des fins d'irrigation (mentalité spécifique à la majeure partie des agriculteurs sur le Bassin de la Medjerdah ou près des barrages). En effet, l'eau de qualité reste disponible à partir d'un pompage de l'oued Medjerdah, soit réglementairement moyennant une autorisation du CRDA en payant le m3 à 200 millimes, ou alors directement d'une manière clandestine pour contourner le paiement. La sécheresse induisant le manque d'eau et le rationnement en cotas



d'irrigation qui restent en dessous des besoins , les agriculteurs se trouvent dans l'obligation de chercher de l'eau de façon clandestine abstraction faite de la qualité.

De ce fait les EE en provenance direct de la STEP Ghardimaou ne sont pas valorisées. Elles sont totalement déversées dans l'oued Medjerdah. Des pompages illicites, non loin du point de rejet et non autorisés par les services du CRDA ont été identifiés. L'irrigation est pratiquée à tous les types de cultures développées aux alentours de l'oued dont le maraîchage pour lequel l'usage des EE est totalement prohibé par la réglementation au vu des préjudices sanitaires que cela peut occasionner.

Il a été signalé que les contrôles effectués conjointement par les autorités et les divers services (ONAS, CRDA, MS) à ghardimaou ont permis de saisir certaines infractions et délits suite auxquelles des sanctions ont été infligés contre les contrevenants (banalisation de récoltes, amendes, poursuites judiciaires).

Toujours est-il, un renforcement du contrôle et une régularité des inspections s'imposent pour contrer l'irrigation de cette catégorie de cultures avec les eaux pompées à proximité du point de rejet sans contrôle et autorisation préalable des services compétents.

Les boues biologiques sèches produites à la STEP de Ghardimaou sont par contre valorisées et profitent aux agriculteurs autorisés, listés et régulièrement contrôlés par les services des CRDA.

Outre l'extension et la mise à niveau des équipements prévue dans le cadre des activités du PAQEEII qui garantira une correction de la qualité au niveau secondaire, il est vivement recommandable de prévoir la STEP sera munie aussi d'un traitement tertiaire. Par conséquent la qualité des EE connaîtra une nette amélioration pour être utilisées sans risques majeurs ou, le cas échéant, déversées sans impact notable dans l'oued Medjerda dont la sauvegarde de la qualité demeure un vrai souci pour toute la communauté nationale.

Un effort continu et un travail de proximité s'avère nécessaire par les services du CRDA et de la santé pour changer la mentalité des agriculteurs et les exhorter à créer des PI avec exclusivement les EE et arrêter les pratiques à risque et non réglementaires. Le potentiel étant favorable à la région et à proximité même de la STEP et ce, au niveau de la zone de Ouerghench qui est une zone agricole par excellence. Des mesures incitatives et d'accompagnement doivent être prises en ce sens.

Tout comme pour toutes les zones sises au bassin de la Medjerda, nous recommandons de commencer avec l'irrigation de cultures fourragères en créant des PI sur lots techniques, à titre démonstratif et encourager la mise en place de projets intégrés.

## 6.11.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée <div></div> Modérée <div></div> Faible </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	EIE inexistante	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	- Défaillance dans le prétraitement à plusieurs niveaux (dysfonctionnement au niveau de toute la filière) et obligation de curage manuel, arrêt et rejets d'EB dans le milieu naturel - Surcharge hydraulique et organique avec régulièrement des dépassements allant à plus de 100% par période	- Rénovation du prétraitement et de tous les équipements défaillants identifiés - Extension de la STEP - Réhabilitation des ouvrages	ONAS	ONAS / ANPE	25 000 000 (Budget des actions prévues)
	Dysfonctionnement au niveau des équipements (Cf descriptif de chaque ouvrage)				
	Légère dégradation du GC à plusieurs niveaux	Restauration et entretien			
4	Dissémination des odeurs et des insectes au niveau de la STEP même	Amélioration de la fonctionnalité de la STEP via l'accomplissement des actions prévues avec : - Réhabilitation des systèmes de drainage des lits de séchage et évitement des colmatages répétés ajout de : ----- <b>Option 1 :</b> - Couverture de l'ouvrage d'entrée - Système de ventilation - Installation d'unité de traitement des odeurs - Chaulage des boues	ONAS	ONAS	Budget des actions prévues
			ONAS	ONAS/ ANPE/ ISST	650 000



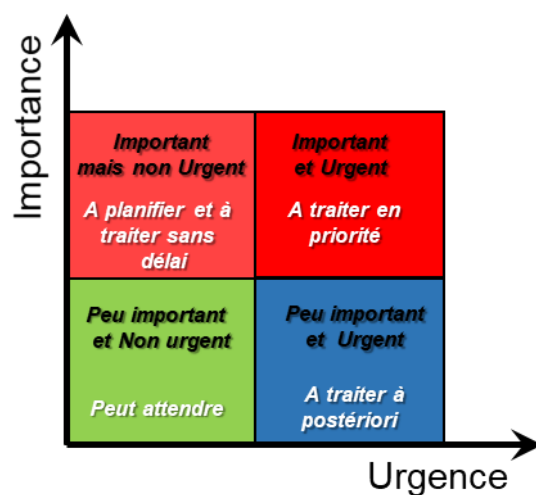
		<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bâche de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...) ; - chaulage des boues ----- <i>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</i>	ONAS	ONAS	300 000
5	Stockage anarchique des boues non évacuées à ciel ouvert (nuisances en périodes pluvieuses)	Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation / évacuation	ONAS	ONAS / ANPE	300 000
6	Consommation excessive d'énergie par suite des pannes des brosses d'aération et usage des aéroéjecteurs en fonctionnement prolongée	- Rénovation des équipements et réhabilitation des brosses  - Œuvrer à l'installation de panneaux photovoltaïque ou d'autres formes d'énergie renouvelable au sein de la STEP	ONAS	ONAS	Budget des actions prévues  A partir de 1 000.000
7	Manque de maintenance et d'entretien préventif des équipements	Renforcement des capacités techniques et logistiques de l'équipe de maintenance à la direction régionale de Jendouba	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement - ONAS
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
8	Mauvais état de la douche	Rénovation des accessoires	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement
9	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI adéquats	ONAS	ONAS / ISST	
10	Manque de vaccination pour les travailleurs engagés dans le cadre du mécanisme 41	- Procéder dans un premier temps à la vaccination des ouvriers engagés - Réviser les termes du contrat par rapport à l'obligation de la vaccination à l'embauche pour le personnel exposé	Entreprise  ONAS/ Entreprise	ISST  ONAS	
11	Absence de signalisations appropriées et de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Installer les signalisations au niveau des ouvrages et multiplier les affiches sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	ONAS	ONAS / ISST	Budget de fonctionnement

12	Défaillance par endroits de certains gardes corps au niveau des ouvrages	Réhabilitation du GC ou rénovation des gardes corps si corrodés	ONAS	ONAS	4 500
13	Manque d'entretien des espaces verts au sein de la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planter les espaces verts et veiller à leur entretien et irrigation avec les EE de la STEP</li> <li>- Procéder à la réparation et à l'entretien régulier du système d'arrosage interne</li> </ul>	ONAS	ONAS	20 000  6 000
14	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
15	- Dépassements importants par rapport aux limites réglementaires de la plupart des paramètres physico-chimiques et bactériologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet pour améliorer la qualité</li> <li>- Installation d'une unité de traitement tertiaire</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues
Gestion des incidents / accidents					
16	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station</li> <li>- Veiller à l'existence d'un Kit de premiers secours et soins au sein de la STEP</li> </ul>	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP
Réclamations et Gestion des plaintes					
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi</li> <li>- Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires, suivi et action)</li> <li>- Renforcement des capacités de l'ONAS en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes</li> <li>- Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la collecte des réclamations se rapportant à l'assainissement</li> </ul>	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--
Reporting					
18	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/ accidents et événements	ONAS	ONAS / Autorités locales /	Compris dans le Budget

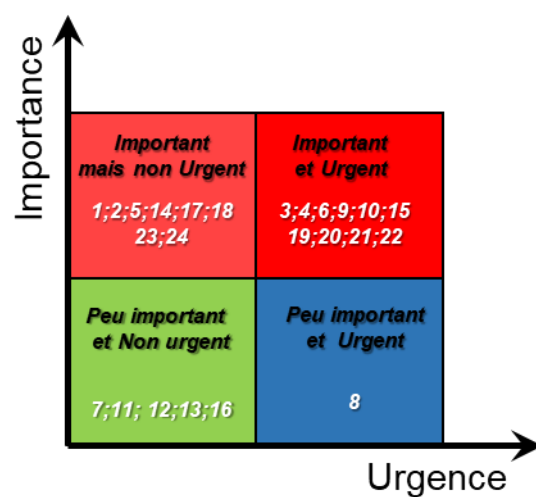
		indésirables, plaintes et réclamations, etc. - - Veiller à commenter certains résultats des analyses notamment en cas de soupçon d'aberration		Tout acteur concerné	d'exploitation
<b>Niveau extramuros</b>					
Santé et sécurité communautaire					
19	Atteinte à la santé des usagers des eaux par des rejets répétés hors norme dans l'oued	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œuvrer à l'amélioration de la qualité des EE et à la conformité aux limites réglementaires</li> <li>- Booster la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information</li> </ul>	<p>ONAS</p> <p>MS</p>	<p>ONAS /ANPE</p> <p>INSSPA</p>	<p>Inclus dans le budget des actions prévues</p> <p>Budget MS</p>
20	<p>- Atteinte au cadre de vie des riverains et à la salubrité du milieu par la dissémination des odeurs, la prolifération des insectes et les désagréments sanitaires dus aux piqures infectantes notamment en saison estivale</p> <p>- Apparition de cas d'hépatites dans les localités non assainies et pour lesquelles, le raccordement à la STEP est différé à cause de la surcharge actuelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP via les actions prévues dans le cadre du projet</li> <li>- Améliorer la performance des lits de séchage et éviter l'usage exagéré de la chaux préjudiciable à la qualité des boues à valoriser</li> <li>- Prévoir le traitement des odeurs au niveau de l'ouvrage d'entrée et dans l'immédiat le chaulage des EB</li> <li>Procéder à l'extension de la STEP au plus vite</li> </ul>	<p>ONAS</p> <p>ONAS</p>	<p>ONAS / INSSPA</p> <p>ONAS /MS</p>	<p>Inclus dans le budget des actions prévues</p> <p>Cf point 4</p> <p>Inclus dans le budget des actions prévues</p>
21	Usage illicite des EE pour une irrigation incontrôlée y compris des cultures maraîchères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplier les contrôles des autorités locales et du CRDA pour régulariser la situation</li> <li>- Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage</li> <li>- Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives en cas de délit identifié</li> </ul>	<p>Services sanitaires /</p> <p>Autorités locales / CRDA et services de santé</p> <p>Autorités locales</p>	<p>MS /MARHP/ MI</p> <p>--</p>	<p>Budget MS</p> <p>--</p>
Milieu récepteur / CRDA					

22	Atteinte à la qualité des eaux de la Medjerdah en aval du point de rejet de la STEP en cas d'une évacuation répétée d'une qualité hors norme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet</li> <li>- Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives et les rejets d'EB ou des EE hors norme</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE	<p>Inclus dans le budget des actions prévues</p> <p>Budget de fonctionnement</p>
23	Arrêt occasionnel des SP relevant du CRDA à cause des pannes répétées des systèmes de pompage dues à la qualité des eaux de rejet de la STEP (forte teneur en MES, coloration anormale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet</li> <li>- Coordonner avec les services du CRDA et assurer l'échange d'information en cas de dysfonctionnement à la STEP impactant la qualité des rejets (mise en place d'un système d'information fiable et rapide)</li> </ul>	ONAS	ONAS / CRDA	Inclus dans le budget des actions prévues
Valorisation des produits d'assainissement					
24	Absence de valorisation des EE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la fourniture d'une EE avec une qualité constante répondant aux standards et un débit régulier</li> <li>- Prévoir l'installation du traitement tertiaire</li> <li>- Multiplier les campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques et de prendre les mesures de sécurité et respecter la loi en matière de types de cultures éligibles à l'irrigation par les EE ou les eaux mélangées avec les EE</li> <li>- Assurer un accompagnement de proximité des bénéficiaires potentiels</li> <li>- Appliquer les mesures coercitives contre tout contrevenant</li> </ul>	<p>ONAS</p> <p>Services de santé / Services du CRDA</p> <p>MARHP / MI</p>	<p>ONAS</p> <p>Services de santé / Services du CRDA / MARHP / MI</p>	<p>Inclus dans le budget des actions prévues</p> <p>Budget de fonctionnement ***</p>

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.12 STEP Fernana

### 6.12.1 Données socio-économiques de la zone du projet

Commune / Gouvernorat		Fernana	Jendouba
Population desservie	Home	25 316 (49%)	30 % presque en milieu urbain
	Femme	26 350 (51 %)	
	- Depuis 2011 la population à Fernana ville a presque doublé. De nouvelles cités et agglomérations sont apparues sans qu'ils ne soient toutes raccordées. Les rejets pour la station a ainsi nettement augmenté ce qui explique la hausse de la charge hydraulique et la dégradation de la performance de traitement.		
Taux de chômage		25,8 % à 42,4 %	
Indice de pauvreté		36,9 % - La délégation de Fernana est classée avant dernière au niveau national sur l'échelle de pauvreté) - 40 % des familles sont classées nécessiteuses sur 1300.	
Pluviométrie moyenne		800 à 1300 mm /an (actuellement la pluviométrie est passé à près de 300 mm/an), Fernana étant considérée l'un des réservoirs du Nord-ouest.	
Activité économique spécifique	Agricole	- 80 % des activités - Les culture arboricoles, céréalières et légumineuses ainsi que les activités d'élevage sont les plus développées	
	Industrielle	- Absence d'activité industrielle d'envergure avec seulement 11 unités Agroalimentaires, 3 ITC et 2 Industrie Divers) - l'aménagement de ZI est souhaitée par les autorités locales pour la résorption du chômage	
	Autre	Service : 14 %	

Ref : Données INS 2015 et Atlas Jendouba 2011

### 6.12.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>STEP</b>	Fernana	Cette STEP appartient au G3
<b>Adresse / Commune</b>	Fernana	
<b>Gouvernorat/Département</b>	Jendouba	Département Nord
<b>Actions proposées</b>	- Réhabilitation - Extension (dédoublage de la capacité actuelle à 1200 m3/j)	Budget estimé à : 11 MDT (TTC)
<b>Superficie</b>	Environ 2,8 ha	



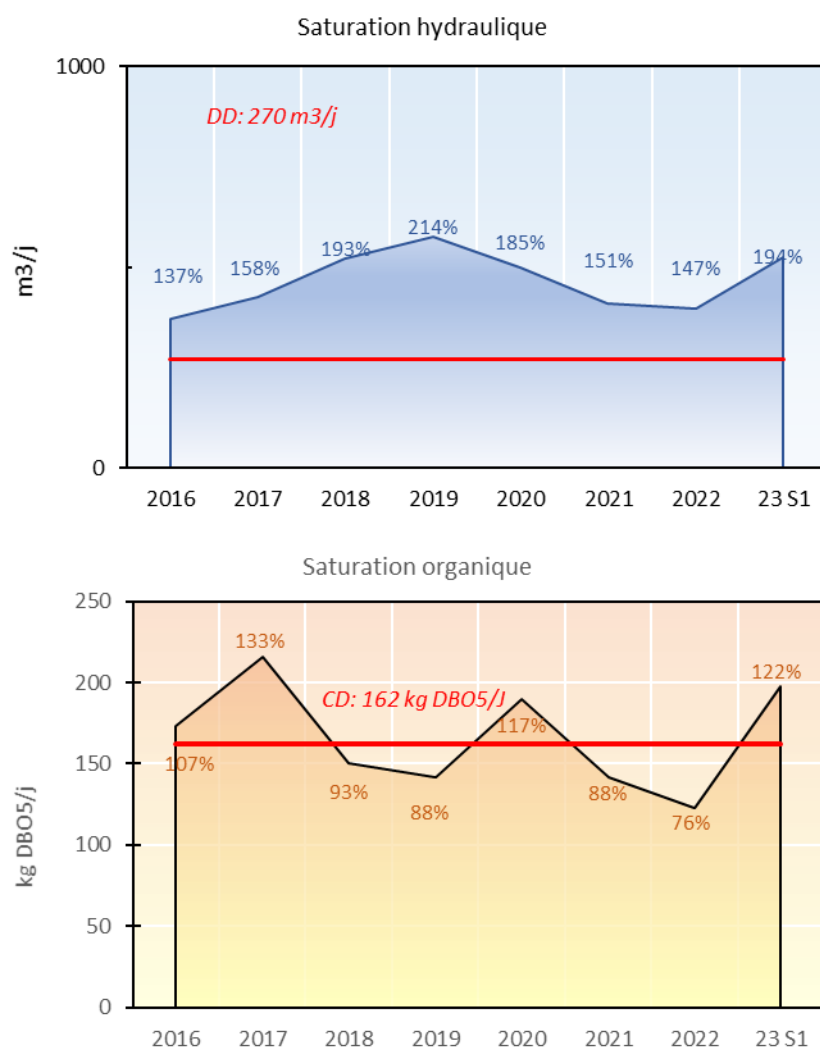
<b>Contact ONAS</b>	Nom: Sadok Ouji Tél : 94 819 892	Fonction: Directeur Régional Mail : ouji.sadok@gmail.com	
	Nom: Abidi Kamel Tél : 96 013 910	Fonction: Chef station – ONAS Mail : ---	
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	EIES Les actions prévues exigent des travaux structurelles (extension et dédoublement de la capacité) et donc assujettis à une EIE conformément à la lettre-réponse de l'ANPE (Cf annexe 4)

### 6.12.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée à faible charge (aération prolongée)	- 3 bassins circulaires en cascade avec un système d'aération à fine bulle à l'aide de diffuseurs - Un ajout de sulfate d'alumine est effectué dans le bassin d'activation
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	270	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	162	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	4 050	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	525	- La STEP se trouve constamment en surcharge hydraulique allant jusqu'à 140%.
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	198 (fluctue entre 216 et 198)	- la STEP se trouve actuellement en surcharge organique allant de 20 à 30 %.



## Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps



Note: DD: Débit de dimensionnement ;  
 CD : Charge de dimensionnement ;  
 \*: Sur la base des trimestres 1 et 2 de 2023 uniquement

<b>Industries raccordées si existant (Nbre et Type)</b>	Aucune industrie n'est branchée sur la STEP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des unités comme des stations de lavage, métiers artisanaux sont néanmoins connectés</li> <li>- L'abattoir est actuellement raccordé sur le réseau ONAS affichant une grande consommation d'eau et contribue à la saturation de la STEP</li> </ul>
<b>Raccordements clandestins</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Au niveau des zones non assainies, il a été signalé que certains habitants se connectent sur le réseau d'eau pluvial aménagé par l'ARRU
<b>Constats de déversements accidentels</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Rendement épuratoire (%)</b>	76 % avec d'importants dépassements au niveau de la quasi-totalité des	Par rapport à la pollution azotée et phosphorée les rendements sont assez faibles et varient entre 12 et 4%.

	paramètres physico-chimique et bactériologiques	
--	---	--

#### 6.12.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	1	Avec une seule file la STEP est actuellement au double de sa capacité hydraulique ce qui a impacté sa performance épuratoire.

Dégrillage		
<b>Type</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	Automatique
<b>Nombre de grille en fonctionnement :</b>	1 Manuel	
<b>Nombre de grille de secours :</b>	0	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le dégrilleur manuel est fonctionnel. Le dégrillage fin n'est pas assuré</li> <li>- Les produits fins qui échappent au dégrilleur passent vers le digesteur des eaux usées où ils seront récupérés périodiquement lors du curage avec les huiles et graisses</li> <li>- 2 à 2,5 m3/J sont évacués vers la décharge</li> </ul>
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant	

Dessablage - déshuilage		
<b>Type :</b>	Dessableur sous forme d'un simple canal	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Moyen	
<b>Traitement des sables :</b>	Récupération de 2 m3 par mois et évacuation vers la décharge	
<b>Traitement des huiles et graisses :</b>	Absence de l'opération de déshuilage	Les huiles et les matières flottantes sont récupérées au niveau du digesteur des eaux usées

#### 6.12.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
<b>Type d'ouvrage</b>	Bassins métalliques circulaires en cascade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 bassins avec injection d'air en fines bulles (Cf photo Fer1).</li> <li>- Un ajout de sulfate d'alumine est effectué au niveau du bassin d'activation</li> </ul>

<b>Nbre</b>	3 en cascade	
<b>Etat de fonctionnement :</b>	Moyen et modérément satisfaisant à cause des surcharges (le temps de séjour étant court)	La qualité du rejet à la sortie témoigne de la performance épuratoire actuelle (couleur foncée et teneur en DBO résiduelle très importante Cf Photo Fer2)
<b>Etat du Génie Civil</b>	RAS	

Décanteur secondaire		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Nbre</b>	1	
<b>Forme</b>	Circulaire	
<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	En surcharge Non satisfaisant	En dépit de l'ajout de l'agent flocculant pour améliorer la décantabilité des boues, le temps de séjour au niveau du décanteur surchargé reste faible. On constate des boues flottantes en surface entraînant une forte turbidité dans les eaux de surverses (Cf photo Fer 3)
<b>Etat du GC</b>	RAS	

Traitement tertiaire		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type</b>	Filtre à sable avec traitement tertiaire par UV	
<b>Débit traité</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>	Non fonctionnel	Actuellement abandonné

<b>Réhabilitation à prévoir</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<p>La réhabilitation et le changement des équipements relatifs au traitement tertiaire est impératif pour parfaire le processus d'épuration et pouvoir rejeter les EUE au niveau de l'oued ghzela qui alimente le barrage Bouhertma sans risques majeurs. Des pompages en aval du point de rejet pour des fins d'irrigation étant constatés alors que les EE se trouvent mélangées avec les lachures en provenance du barrage Barbra. Les agriculteurs utilisent ces eaux pour l'irrigation entre autres des cultures maraichères.</p> <p>La situation est de ce fait entachée de risque sur le plan sanitaire surtout que ces deux dernières années les lachures sont rationnées et la pénurie d'eau s'accroît.</p>
<b>Type</b>	- Filtre à sable + UV	
<b>Débit à traiter</b>	Prévoir le traitement tertiaire de la totalité du débit au vu de la sensibilité du milieu récepteur et de l'usage éventuel des EE dans l'irrigation	
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	- Irrigation des cultures arboricoles et/ou fourragères	

		L'effet de dilution est donc parfois très minime.
--	--	---

#### 6.12.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	Les boues sont acheminées après sortie du décanteur vers un bassin de stockage pour être évacuées vers la STEP de Jendouba à l'aide de camion (combiné).
Epaississement		
Existence	Oui <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Non	

#### 6.12.7 Traitement des odeurs

Unité de traitement des odeurs		
Existence	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
Autre	<i>Chaulage des eaux brutes à l'ouvrage de réception (Cf photo Fer 4)</i> - L'option chaulage des eaux brutes a été adoptée pour minimiser les nuisances olfactives émanant de la STEP et répondre favorablement aux réclamations des riverains contre les odeurs provenant de la STEP. - Le chaulage est aussi par moment pratiqué pour les eaux de sorties étant donnée la qualité bactériologique et la couleur des eaux de rejet	
Etat de fonctionnement	- La station de chaulage est en bon état de fonctionnement et a servi à diminuer fortement les émanations d'odeurs depuis l'ouvrage d'entrée. - En revanche l'ajout du lait de chaux doit être optimisé à sa juste valeur pour ne pas perturber le processus biologique	

Les premières maisons se trouvent à près de 100 à 50 m de la STEP alors que la retenue du barrage Bouhertma est à près de 2 Km à vol d'oiseau. Le traitement des odeurs au niveau de l'ouvrage d'entrée et l'évacuation des boue à la STEP de Jendouba a été motivé par la dissémination des odeurs de la STEP qui atteignent les riverains et constituent une source de désagrément au niveau de la cité Al Intilaka à près de 300 m de la STEP.



*Habitations dénombrées situées dans un rayon de 500 m autour de la Step de Fernana (Source de l'image de fond: Google Earth)*

#### 6.12.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

##### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie		
DBO5	mg/l	30	347	24	310	75	45	75,81%
DCO	mg/l	125	833	102,5	814	254	129	68,80%
MES	mg/l	30	940	25,545	354,1	115,8	85,8	67,30%
N Kjeldahl	mg/l	5	nd	nd	108	95	90	12,04%
Pt	mg/l	3	nd	nd	7,3	7	4	4,11%

##### Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
2,40	2,63

Sur une moyenne de deux années consécutives, ces rapports montrent une qualité d'EB parvenant à la STEP de Fernana très facilement biodégradable et à caractère domestique. Ceci confirme qu'aucune activité industrielle ou unité fortement polluante ne rejette à la STEP avec des débits qui risquent de perturber la qualité d'entrée.

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	nd	0,33
Zinc Zn	mg/l	5	nd	0,07
Chrome Cr tot	mg/l	-	nd	0,07
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	nd	<0,04
Nickel Ni	mg/l	0,2	nd	<0,02
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	nd	4,30E+05
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	nd	9,30E+04

Note: les valeurs indiquées en **rouge** sont des inconformités

Analyse des boues séchées

Aucune analyse des boues n'a été effectuée à la STEP de Fernana. Les boues étant évacuées vers la STEP de Jendouba.

- Les rendements épuratoires par rapport à la pollution organique en termes de DBO5, DCO et MES sont assez bas, encore plus, par rapport à la pollution azotée et phosphorée (12 et 4% respectivement). Ceci dénote de la faible performance épuratoire de la STEP due à l'importante surcharge qui oblige la diminution du temps de séjour au niveau des ouvrages de traitement et se traduit par une qualité de sortie avec des dépassements aussi importants par rapport aux limites fixées par l'arrêté de Mars 2018.
- Cette situation laisse prévoir des dépassements au niveau qualité bactériologique, prévision confirmée par les résultats des analyses de 2022 sur une moyenne de toute l'année où l'on constate une forte teneur des EE en coliformes et streptocoques fécaux.

*Une attention particulière et une intervention urgente doit être accordée à la STEP Fernana au vu de la qualité actuelle des EE rejetée dans un milieu particulièrement sensible constituant parmi l'une des ressources en eau les plus fragiles dont il faut sauvegarder la qualité et empêcher toute source de pollution et de contamination. Le redressement de la situation oblige la mise en œuvre des actions programmées dans le cadre du présent projet au plus vite.*

### 6.12.9 Description du milieu récepteur



Figure 21: Rejet des EE de la Step Fernana dans Oued Ghzela (Source de l'image de fond: Google Earth)

Les EE de la STEP Fernana sont rejetées dans le lit de l'oued Ghzela à son passage au sud de la ville. Le débit qui s'écoule dans l'Oued au niveau de Fernana est notamment constitué de lâchures quotidiennes effectuées à partir du barrage Barbra situé en amont (Cf photo Fer 7).

A partir du point de rejet de la STEP, lieu de rencontre avec les lachures (Cf photo Fer 8), les eaux vont s'écouler dans le lit de l'oued sur une distance de moins de 2 km pour se retrouver dans l'emprise de la retenue du barrage Bouhertma. Le barrage Bouhertma fait partie des systèmes hydrauliques majeurs du pays qui assurent l'approvisionnement en eau potable des grands centres urbains et de toutes les régions de Fernana, Boussalem et Jendouba ainsi que l'irrigation de périmètres irrigués.

Lors de la réunion tenue à Fernana, les autorités locales ont mentionné qu'il a été constaté que la qualité des eaux de Bouhertma a subi ces dernières années des changements pas uniquement à cause des rejets des EE mais aussi à cause des évacuations de toute sorte de déchets dans le lit de l'oued en amont du barrage. Même si aucune justification concrète n'a été fournie à ce sujet (historique et bulletins d'analyse), l'assurance d'une qualité des EE conforme aux normes revêt une grande importance pour la préservation sanitaire de ce milieu récepteur particulièrement sensible. La situation actuelle où la STEP est en train de fonctionner au-delà de sa capacité de traitement devra absolument et rapidement être corrigée.





Figure 22: Vue générale de la ville de Fernana et du barrage Bouhertma (Source de l'image de fond: Google Earth)

La SP du CRDA se situe en amont du point de rejet de la STEP Fernana et alimente des PI de près de 1350 ha. Toutefois un pompage de la part d'agriculteurs, depuis l'oued en aval du point de rejet et à sa proximité est signalé.

Faute parfois d'une dilution suffisante en cas de l'arrêt des lachures, les eaux captées à partir du cheminement des EE dans le lit de l'oued at avant d'atteindre le barrage risquent de présenter des préjudices sanitaires. Un contrôle plus strict de la part du CRDA et des autorités s'impose pour empêcher les prélèvements anarchiques non autorisés et contrôlé par les services du CRDA.

#### 6.12.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
<b>Personnel affecté</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chef de station (ONAS)</li> <li>- 1 ouvrier (ONAS)</li> <li>- 2 gardiens relevant de la société de gardiennage</li> </ul>	
<b>EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)</b>	Le personnel présent sur site ne porte aucun EPI adapté au poste de travail (2 ouvriers sur site au moment de la visite)	<p>Le port des EPI n'est pas toujours respecté sauf en cas d'interventions ou de manipulations d'équipements au niveau des ouvrages de traitement ou des milieux relativement confinés.</p> <p>Des formations et sensibilisations sont donc nécessaires pour inciter le personnel à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats au risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</p>
<b>Prévention et suivi médical / Vaccination</b>	- Un contrôle médical régulier est effectué par l'ONAS pour le personnel	- L'ouvrier relevant de la société de gardiennage a signalé ne pas avoir été vacciné



	<p>intervenant à la STEP (contrôle annuel ; bilan médical)</p> <p>- Les ouvriers relevant de l'ONAS sont vaccinés</p>	
<b>Extincteurs</b>	4 extincteurs sont présents sur site	Bon état de fonctionnement
<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existe mais nécessitent des réhabilitations par endroit	
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	Pas de capteurs disponibles pour des mesures régulières	Aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas d'intervention (curage, réparations au niveau ou près de l'ouvrage d'entrée)
<b>Bruit</b>	Pas de nuisances sonores provenant des surpresseurs.	Avant leur rénovation, l'impact sonore a été perceptible au niveau du local administratif à la STEP (96 dB enregistré) ce qui suscitaient les désagréments des riverains les plus proches de la STEP
<b>Douche</b>	1	<p>- La STEP est desservie par la SONEDE en eau potable,</p> <p>- Une seule douche est opérationnelle et en bon état. De même pour le bloc sanitaire</p>
<b>Aménagement paysager interne</b>	Satisfaisant	<p>- La superficie libre n'étant pas très vaste, l'espace au sein de la station est garnie d'arbre et arbustes.</p> <p>Le rideau vert tout au long de la clôture est assez développé (Cf photo Fer9)</p>
<b>Signalisation</b>	Bonne et assez visible au niveau de l'ensemble des ouvrages	Ex. Cf photo Fer10
<b>Affichage</b>	Manque d'affiches	Les affiches de bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP n'existent pas en nombre suffisant et là où il le faut
<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Manque de formation	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation (usage des équipements de traitement tertiaire) que sur les aspects SST.

## 6.12.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	Pas de vols ni pillage n'ont été enregistrés à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site étant gardé jour et nuit la clôture existe en dur sur la façade de la STEP, le reste est grillagé</li> <li>- Aucune intrusions d'animaux errants ou de personnes étrangères n'a été signalée</li> </ul>
<b>Accident</b>	Pas d'incident ni d'accident grave n'ont été enregistrés à la STEP	
<b>Irrigation involontaire et illicite par les EE</b>	<p>Les agriculteurs situés à l'aval du point de rejet de la STEP de Fernana au niveau de l'oued Ghzela en direction du barrage Bouhertma procèdent parfois à des pompages illicites en utilisant un mélange d'EE avec les lachures en provenance du barrage Barbra pour irriguer leurs parcelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contrôle plus strict de la part du CRDA s'impose pour empêcher tout prélèvement effectué sans autorisation et contrôle qualité</li> </ul>	Cette pratique pourra, de ce fait, entraîner d'éventuelles irrigations par les EE de manière incontrôlées (sur le plan sanitaire) et non réglementaires (sur le plan type de culture à irriguer par des eaux non conformes aux standards).
<b>Atteintes de la qualité des eaux du barrage</b>	Aucune réclamation n'a été signalée par la SONEDE ou la direction des barrages quant à l'impact des rejets de la STEP sur la qualité des eaux à Bouhertma	

## 6.12.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	La pratique de chaulage à l'ouvrage d'entrée et parfois dans les eaux de rejet ainsi que l'évacuation de boues hors de la STEP a atténué de façon prononcée les nuisances olfactives que pourrait générer la STEP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ce constat a été confirmé lors de la visite de terrain dans le cadre de la présente mission</li> <li>- Il serait toutefois nécessaire de rationaliser les quantités de chaux utilisées en réglant l'injection selon le débit. Un chaulage exagéré a été parfois constaté (EE de couleur carrément blanche)</li> </ul>
<b>Maladies vectorielles ou Hydriques</b>	Des cas de tuberculose, hépatite et de diarrhée ont été signalés dans les zone non raccordées au réseau. En effet le taux de branchement reste	

	assez faible à Fernana et l'assainissement individuel n'est pas généralisé ce qui génère des rejets d'EB dans le milieu naturel. Certains se branchent clandestinement sur le réseau d'eau pluviale. Hormis cet aspect qu'on ne peut imputer à la STEP, aucun cas de maladie vectorielle due au rejet de la STEP ou à la STEP même n'a été signalé et n'a fait l'objet de réclamations particulières.	
<b>Bruits</b>	RAS	
<b>Qualité du rejet</b>	Malgré les dépassements reflétés par les rapports annuels au niveau qualité physico-chimique et bactériologique, aucune réclamation par les services de la santé n'a été collectée en ce sens. Par contre un PV a été adressé à la STEP par le service de contrôle à l'ANPE en Juillet 2020 pour dépassement des limites autorisées par l'arrêté 2018.	

Une présence de composantes de la société civile active est assez remarquable dans la zone de Fernana. En effet, tout dépassement et inconformité est systématiquement suivi d'une vague de réclamations perpétrées à travers les réseaux sociaux ce qui incite les autorités à réagir pour contenir la problématique au plus vite.

Ainsi ces plaintes restent dans un cadre informel limitées à des réclamations verbales ou sur les réseaux sociaux ou aussi lors des visites de terrain des responsables locaux et ne sont pas consignées et centralisées dans un document accessible.

Aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS n'a été collectée.

#### 6.12.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	l'ONAS procède 1 fois par mois à une analyse complète par un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24H	
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Fernana / Jendouba n'ont pas effectué d'analyses depuis Juillet 2022.	Aucune information n'est disponible sur d'éventuelles réclamations enregistrées de la part des services de santé quant à la qualité des EE de la STEP de Fernana. Dans l'attente de la promulgation du statut de l'INSSPA qui sera chargé du suivi sanitaire de la qualité y compris celle des EE en remplacement de la DHMPE, une prompte reprise des activités est fortement souhaitée au vu de la sensibilité du milieu récepteur qui constitue l'un des réservoirs d'eau les plus importants du Nord-Ouest.

<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.  En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.  - Un PV a été dressé à l'encontre de la STEP de fernana en date du 14 Juillet 2020 pour dépassement des limites autorisées par l'arrêté du 18 Mars 2018 (Cf annexe 2.12)
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Jendouba se présente sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.  - Ce responsable contribue également à la formation en matière de SST des ouvriers de l'ONAS à la STEP
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS	Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.  Aucune information sur les : Les aspects Santé / Sécurité Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prises en charge Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements
	<input type="checkbox"/> Trimestriel	
	<input type="checkbox"/> Semestriel	
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	

*L'ONAS pratique des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H effectué à l'aide d'un échantillonneur automatique et par rapport aux paramètres spécifiés dans les tableaux rapportés au § 5.12.8. Sur contrat de trois ans, l'ONAS engage un laboratoire privé agréé qui se charge de prendre des échantillons et une analyse complète tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP. L'analyse des boues se font sur un échantillon tous les 6 mois. Actuellement à Fernana c'est le laboratoire CMA qui est contractualisé.*

#### 6.12.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Bien que Fernana est entourée par des forêts et des PI, les EE en provenance direct de la STEP Fernana ne sont pas valorisées. Elles sont totalement déversées dans le barrage Bouhertma via l'oued

ghzela. La disponibilité des eaux conventionnelles, bien que de plus en plus rare ces dernières années, n'incite pas les agriculteurs à adopter des pratiques contraignantes associées à l'usage des EE dans l'irrigation de leurs parcelles dont le maraîchage occupe une place de choix. En revanche, des pompages illicites, non loin du point de rejet et non autorisés par les services du CRDA restent pratiqués malgré les risques encourus.

Un renforcement du contrôle et une régularité des inspections s'imposent pour contrer l'irrigation de cette catégorie de cultures avec les eaux pompées à proximité du point de rejet sans contrôle et autorisation préalable des services compétents.

Outre l'extension et la mise à niveau des équipements prévue dans le cadre des activités du PAQEEII qui garantira une correction de la qualité au niveau secondaire, il est vivement recommandable de mettre à niveau l'installation du traitement tertiaire pour la STEP de Fernana dont les EE connaissent des dépassements importants sur le plan bactériologique.

La qualité des EE connaîtra une nette amélioration pour être utilisées sans risques majeurs ou, le cas échéant, rejetées vers le barrage sans préjudice sanitaire.

Un grand potentiel agricole et forestier à Fernana existe mais n'est pas jusqu'ici bien exploité. Un travail de proximité s'avère nécessaire par les services du CRDA et de la santé pour changer la mentalité des agriculteurs et les exhorter à créer des PI avec exclusivement les EE, pour s'adapter à la pénurie en eau imposée par les changements climatiques et arrêter les pratiques à risque et non réglementaires.

## 6.12.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée <div></div> Modérée <div></div> Faible </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	EIE inexistante	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surcharge hydraulique et organique avec régulièrement des dépassements allant occasionnellement à plus de 100%</li> <li>- Mauvais fonctionnement de toute la filière de prétraitement (dégrillage, dessablage et déshuilage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extension de la STEP</li> <li>- Travaux de réhabilitation et de rénovation</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE	11 000 000 (Budget des actions prévues)
4	Dysfonctionnement de la filière de traitement tertiaire	Procéder à la rénovation des équipements	ONAS	ONAS	Budget des actions prévues
5	Usage exagéré du lait de chaux (à l'entrée « EB » et à la sortie « EE » induisant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coloration des eaux</li> <li>- Perturbation du processus de traitement biologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimiser la quantité injectée à sa juste valeur</li> <li>- Engager des essais de laboratoire adaptés à la qualité des eaux à la STEP de Fernana</li> </ul>	ONAS	ONAS / Laboratoire agréé	Budget de fonctionnement
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible taux de branchement au réseau</li> <li>- Raccordements illicites sur le réseau d'eau pluviale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extension de la STEP</li> <li>- Assurer l'extension du réseau d'assainissement et le raccordement légal des habitats</li> </ul>	ONAS	ONAS / Municipalité	- Budget des actions prévues  Budget état
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
7	Non-respect du port systématique des EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée	Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI adéquats	ONAS	ONAS /ISST	Budget de fonctionnement

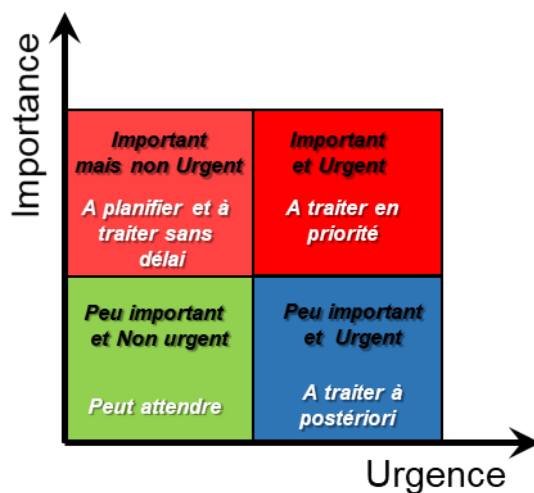
8	Manque de vaccination pour les gardiens relevant de la société de gardiennage	- Exiger la vaccination pour toute personne engagée par la société à la STEP et détenir un carnet vaccinal à leur profit pour historique	ONAS / Société de gardiennage	ONAS	500
9	Absence d'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Multiplier les affiches sur : - le port des EPI - les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque - les premiers secours en cas d'accidents - etc...	ONAS	ONAS / ISST	Budget de fonctionnement
10	Manque d'entretien de la partie grillagée de la clôture du côté de l'oued	- Assurer la réparation de la partie défailante	ONAS	ONAS	3 000
11	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
12	- Faibles rendements épuratoires - Dépassements importants par rapport aux limites réglementaires de la quasi-totalité des paramètres physico-chimiques et bactériologiques	- Procéder à la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet pour améliorer la qualité - Restauration de l'unité de traitement tertiaire	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues
Gestion des incidents / accidents					
13	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station - Veiller à l'existence d'un Kit de premiers secours et soins au sein de la STEP	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP
Réclamations et Gestion des plaintes					
14	- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi  - Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées)	- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires, suivi et action) - Renforcement des capacités de l'ONAS en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes - Veiller à la coordination avec toutes les autorités locales pour la	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--

		collecte des réclamations se rapportant à l'assainissement			
Reporting					
15	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/accidents et événements indésirables, plaintes et réclamations, etc.</li> <li>- Veiller à commenter certains résultats des analyses notamment en cas de soupçon d'aberration</li> </ul>	ONAS	ONAS / Autorités locales / Tout acteur concerné	Compris dans le Budget d'exploitation
Niveau extramuros					
Santé et sécurité communautaire					
16	Atteinte à la santé des usagers des eaux par des rejets répétés hors norme dans l'oued	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œuvrer à l'amélioration de la qualité des EE et à la conformité aux limites réglementaires</li> <li>- Booster la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information</li> </ul>	ONAS  MS	ONAS /ANPE  INSSPA	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget MS
17	Risque de dégradation de la qualité des eaux destinées à la desserte en eau potable au niveau du barrage du aux rejets répétés hors normes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la performance de la STEP via les actions prévues dans le cadre du projet (extension / réhabilitation)</li> <li>- Prévoir un programme d'analyse intensifié des paramètres bactériologiques en particulier</li> <li>- Assurer une meilleure coordination et des retours d'information sur le suivi de la qualité des eaux dans le barrage avec la SONEDE et la direction des barrages</li> </ul>	ONAS	ONAS  ONAS / SONEDE / Direction des Barrages	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget de fonctionnement ONAS
18	Apparition de cas de maladie hydriques dans les localités non assainies et pour lesquelles, le raccordement à la STEP est différé à cause de la surcharge actuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à l'extension de la STEP au plus vite</li> <li>- Procéder dans l'immédiat au renforcement du parc de l'ONAS à Fernana en camions de vidange (combinés) pour minimiser le rejet des EB dans le milieu naturel</li> </ul>	ONAS	ONAS /MS	Inclus dans le budget des actions prévues

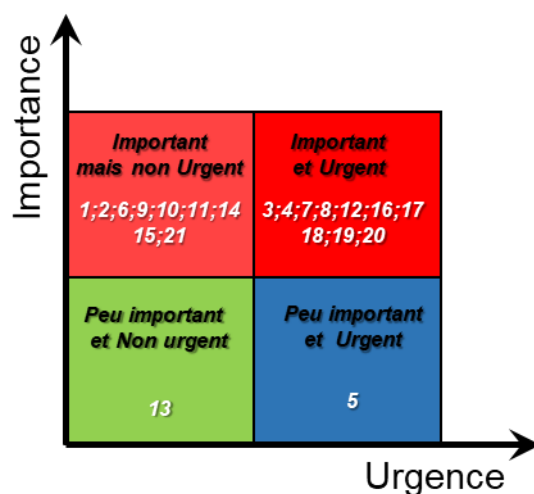


19	Usage illicite des EE pour une irrigation incontrôlée y compris des cultures maraîchères	- Multiplier les contrôles des autorités locales et du CRDA pour régulariser la situation	Services sanitaires /	MS /MARHP/ MI	
		- Renforcer la communication avec les usagers potentiels sur les risques encourus de leurs pratiques par rapport à l'irrigation du maraîchage	Autorités locales / CRDA et services de santé	--	Budget MS --
		- Veillez à l'application ferme des sanctions et des mesures coercitives en cas de délit identifié	Autorités locales		
Milieu récepteur					
20	Atteinte à la qualité des eaux dans l'oued en aval du point de rejet de la STEP en cas d'une évacuation répétée d'une qualité hors norme	- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet  - Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives et les rejets d'EB ou des EE hors norme	ONAS	ONAS / ANPE	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget de fonctionnement
Valorisation des produits d'assainissement					
21	Absence de valorisation des EE	- Veiller à la fourniture d'une EE avec une qualité constante répondant aux standards et un débit régulier - Prévoir la restauration de l'installation du traitement tertiaire  - Multiplier les campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques et de prendre les mesures de sécurité et respecter la loi en matière de types de cultures éligibles à l'irrigation par les EE ou les eaux mélangées avec les EE - Assurer un accompagnement de proximité des bénéficiaires potentiels - Appliquer les mesures coercitives contre tout contrevenant	ONAS   Services de santé / Services du CRDA   MARHP / MI	ONAS   Services de santé / Services du CRDA / MARHP / MI	Inclus dans le budget des actions prévues   Budget de fonctionnement ***

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 6.13 STEP Nefza


### 6.13.1 Données socio-économiques de la zone du projet

Commune / Gouvernorat		Nefza	Beja
Population desservie	Home	23 635 (49,1%)	L'âge moyen de la population est de 33 ans.  Une baisse de 14,4% de la population a été constaté entre 2000 et 2015.
	Femme	24 467 (50,9 %)	
Taux de chômage		18 %	
Indice de pauvreté		33 %	
Pluviométrie moyenne		600 à 800 mm /an en moyenne	
Urbanisation		40% urbain ; 60 % rurale	
Activité économique spécifique	Agricole	Culture arboricole, élevage ; maraîchage et grande culture	
	Industrielle	Pas de zone industrielle sur Nefza	
	Autre	Service	

Ref : Données INS et rapport Béja en chiffre 2015

### 6.13.2 Données générales de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
STEP	Nefza	Cette STEP appartient au G2
Adresse / Commune	Nefza	
Gouvernorat/Département	Beja	Département Nord
Actions proposées	Rénovation des équipements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Du prétraitement,</li> <li>- Du poste de transformation</li> <li>- TGBT, armoires des sous stations et coffrets électriques</li> <li>- Réhabilitation des installations du traitement tertiaire</li> </ul>	Budget estimé à : 3 MDT (TTC)
Superficie	Environ 4,2 ha	La superficie actuelle de la STEP permet une future extension

<p><b>Carte d'emplacement / Image satellite</b></p>	
<p><b>Exploitant actuel</b></p>	<p>ONAS avec un effectif : 1 chef station et 2 gardiens</p> <p>- L'exploitation de la STEP est assurée actuellement par l'ONAS qui fait appel aussi à la société privée (Entreprise Nefzi) pour assurer l'entretien mécanique et électrique et les travaux de désherbage : (4 ouvriers et 1 technicien interviennent à la STEP dans le cadre du contrat)</p> <p>En vertu d'un contrat d'exploitation, entretien et maintenance des stations d'épurations au gouvernorat de Beja, Jendouba, Bizerte et El Kef, l'entreprise Nefzi a été tenue d'assurer plusieurs taches dont particulièrement la maintenance préventive et corrective des équipements, les travaux d'entretien des espaces verts et les travaux de renouvellement des installations et des ouvrages.</p> <p>Dans le paragraphe 4 du CCAP du marché, alinéa 4.11 « sécurité et hygiène des chantiers », l'entreprise est tenue de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Désigner une cadre responsable de la sécurité au travail à plein temps dans le chantier pour veiller au respect des conditions de sécurité sur le chantier et à la stricte application des mesures de protections collectives et individuelles ;</li> <li>- Elaborer un plan de sécurité au chantier ;</li> <li>- Fournir les mesures de protection nécessaires (EPI, mesures de protection collectives)</li> <li>- Prendre toutes les dispositions d'hygiène des locaux destinés à son personnel du chantier ;</li> <li>- Demander une autorisation spéciale séparément par intervention en milieu confiné de la part du Maître de l'Ouvrage avec présentation de la liste du matériel de sécurité mis à la disposition de son chargé de la sécurité ;</li> <li>- Présenter un rapport mensuel sur le respect de la sécurité sur chantier, les accidents et incidents éventuels ainsi que tout détail</li> </ul>

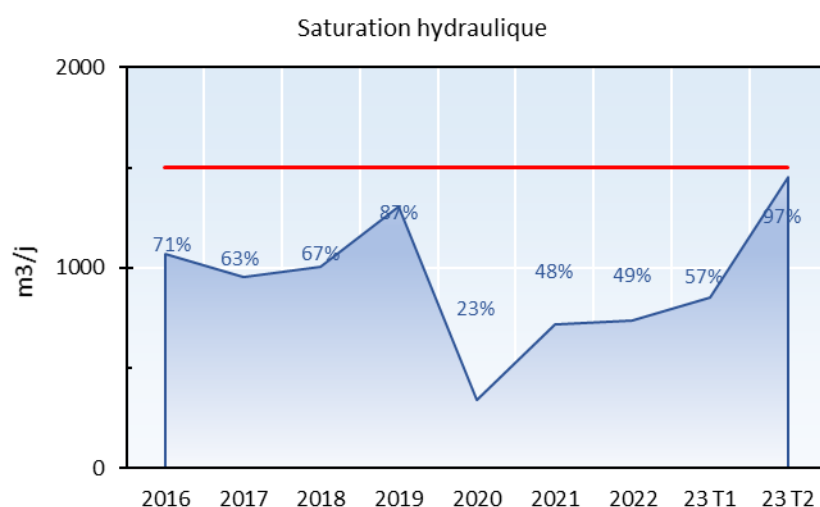
	<p>présentant un intérêt concernant l'hygiène et la sécurité du chantier ;</p> <p>En vertu du paragraphe 3 et 6 du CCTP l'entreprise se doit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fournir un planning annuel des visites médicaux et de vaccination de tout le personnel de l'entreprise</li> <li>- Fournir des tenues de travail portant le nom de l'entreprise et les tenues de sécurité pour chaque membre du personnel affecté.</li> <li>- Effectuer les visites médicales et vaccinations pour l'ensemble du personnel affecté à la STEP une fois / an au minimum</li> </ul> <p><i>- Les aspects : formation et sensibilisation préalables des ouvriers aux bonnes pratiques de travail, à la gestion des accidents et des urgences et aux mesures SST font défaut.</i></p> <p><i>- Aucune sanction suite à un manquement aux obligations contractuelles en matière de HSE ne sont prévues dans le paragraphe 3.2 relatif aux « Sanctions financières et pénalités ».</i></p>		
<b>Date de mise en service</b>	<p>2006</p> <p>- La STEP fait donc près de 17 ans de service. Elle manque d'entretien ce qui impacte occasionnellement la performance épuratoire. Elle fera l'objet de :</p> <p style="text-align: center;">** Rénovation de tous les équipements susmentionnés et d'autres notées lors de la visite de terrain</p>		
<b>Taux de branchement actuel</b>	Près de 70 % actuellement	<p>- Le réseau est unitaire à Nefza. Les eaux pluviales chargées d'hydrocarbures et d'huiles se trouvent donc entraînées à la Station et constituent une charge de pointe élevée en période de forte crue. En effet, la pluviométrie reste relativement importante (près de 700 mm/an en moyenne)</p> <p>- De nouveaux quartiers et agglomérations non connectés le seront prochainement (les ménages ayant été relogés des à-côtés du barrage ne sont pas encore assainis) ce qui augmentera la charge à la station. Un Projet piloté par l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine (ARRU) projettera 3 à 7km de réseau.</p>	
<b>Contact ONAS</b>	Nom : Fathi Jbeli Tél : 98 386 230	Fonction : Directeur Régional Mail :	
	Nom : Moncef Mansouri Tél : 97 034 334	Fonction : Chef station – ONAS Mail : mansourimoncef97034@gmail.com	
<b>EIE / PGES</b>	Existence	Disponibilité	Exigence future
	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<p>EIES</p> <p>Les actions prévues exigent des travaux d'installation du traitement tertiaire et donc assujettis à une</p>

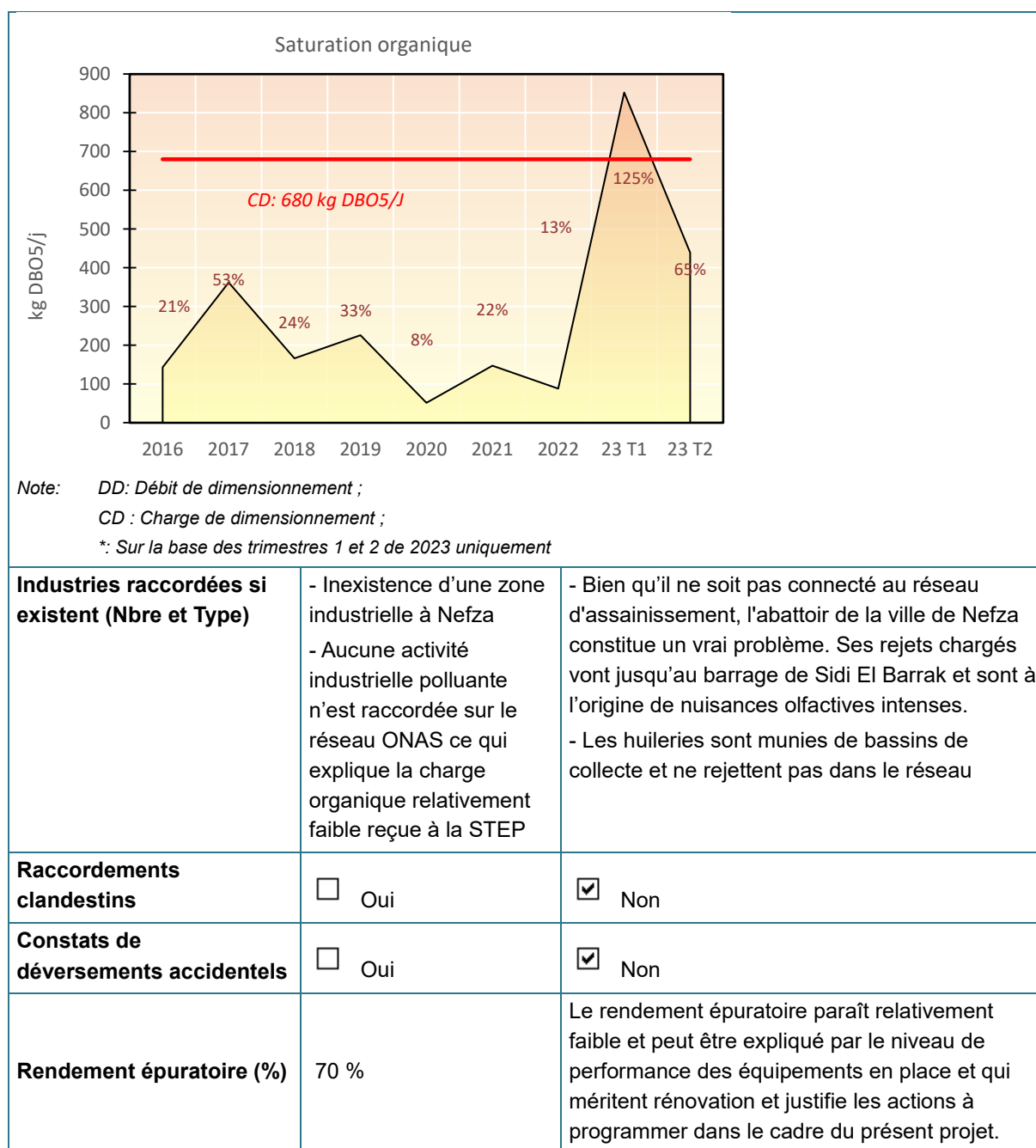
			EIES conformément à la lettre-réponse de l'ANPE (Cf annexe 4)
--	--	--	---

### 6.13.3 Caractéristiques / données techniques de la STEP

Désignation	Information	Commentaires
<b>Procédé de traitement actuel</b>	Boue activée faible charge	Un bassin d'anoxie reçoit les eaux prétraitées et les boues de recyclage
<b>Débit de dimensionnement (m3/j)</b>	1 500	
<b>Charge de dimensionnement (KgDBO5/j)</b>	680	
<b>Nombre d'Equivalent-habitant (Eq-hab.)</b>	16 850	
<b>Débit actuel (m3/j)</b>	850 à 1450	<p>- La STEP était à près de 60 % de sa charge hydraulique jusqu'au 1<sup>er</sup> trimestre de 2023. Le second semestre a été marqué par une hausse importante du débit moyen, certes due à la forte pluviométrie qu'a connue la région au mois de Juin. Il est à rappeler, à ce titre que le réseau d'assainissement à Nefza est unitaire.</p> <p>- Au moment de la visite de terrain le débitmètre affichait 139 l/s (Cf photo Nef 8), l'équivalent de près de 900 à 1200 m3/j ce qui permet de se situer aux environs de 60% de la charge hydraulique.</p>
<b>Charge actuelle (Kg DBO5/j)</b>	150 à 200	Jusqu'en 2022, la STEP était à près de 29 % de sa charge organique. En 2023 elle est, selon les moyennes du premier et second trimestre, à près de 95% de sa charge organique

#### Evolution du débit et de la charge organique au fil du temps





#### 6.13.4 Filière de Prétraitement

Désignation	Information	Commentaires
Nombre de fils en parallèle	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le synoptique est fonctionnel mais l'automate est en panne depuis 2016.</li> <li>- La filière prétraitement fonctionne de manière moyennement satisfaisante à cause des pannes récurrentes au niveau des équipements</li> </ul>

Dégrillage		
Type	<input checked="" type="checkbox"/> Manuel	<input checked="" type="checkbox"/> Automatique

<b>Nombre de grille en fonctionnement :</b>	1 Automatiques	Les 2 dégrilleurs sont fonctionnels mais méritent des rénovations et de l'entretien à plusieurs niveaux (Axe, roues dentée, lamelles de grilles, bande transporteuse)
<b>Nombre de grille de secours :</b>	1 Manuel	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Modérément satisfaisant	- 4 à 5 m <sup>3</sup> /mois de refus sont stockés sur site - La benne de récupération des refus est en mauvais état (Cf photo Nef1)
<b>Etat du Génie Civil</b>	Bon état	

Dessablage - déshuilage		
<b>Type :</b>	Dessableur sous forme d'un canal	
<b>Etat de fonctionnement /Performance :</b>	Satisfaisant	- Le dessableur est équipé de 2 pompes dont 1 est en réparation, la deuxième est dans un état moyen
<b>Traitement des sables :</b>	Le refus du dessableur estimé à 5-6 m <sup>3</sup> / mois est également stocké sur site	
<b>Traitement des huiles et graisses :</b>	Déshuileur en mauvais état de fonctionnement	- Le moteur de la racle est non opérationnel
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant	
<b>Sécurité</b>	Certains caillebotis sont corrodés sous l'effet des gaz sulfureux (Cf photo Nef2) et méritent un remplacement	

#### 6.13.5 Filière de traitement biologique des EB

Désignation	Information	Commentaires
<b>Type d'ouvrage</b>	Bassin d'aération type chenal d'oxydation	1 grands bassins de 1800 m3 avec 1 aérateur et 3 agitateurs puits de contact
<b>Nbre</b>	1 file	
<b>Etat de fonctionnement :</b>	Moyennement satisfaisant (dysfonctionnement au niveau des agitateurs puit de contact)	L'aérateur fonctionne et en bon état. Toutefois 1 agitateur parmi 3 est en bon état. Les 2 autres en maintenance. Ceci crée des zones mal aérées et agitées et impacte la performance épuratoire (Cf photo Tes3)
<b>Etat du Génie Civil</b>	Bon état	

Décanteur secondaire		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Nbre</b>	1	
<b>Forme</b>	Cylindrique	



<b>Etat de fonctionnement /performance</b>	Modérément satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La brosse latérale n'est pas fonctionnelle</li> <li>- La roue du pont racleur est en mauvais état</li> <li>- Les matières flottantes sont récupérées manuellement (Cf photo Nef 4)</li> <li>- L'échantillon ponctuel pris en sortie du décanteur témoigne d'une performance moyennement satisfaisante en termes de MES en particulier (Cf photo Nef 5)</li> </ul>
<b>Etat du GC</b>	Satisfaisant	

Traitement tertiaire		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type</b>	Filtre à sable + UV	
<b>Débit traité</b>	--	
<b>Etat de fonctionnement</b>	Non fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'électrovanne du filtre à sable est défectueuse</li> <li>- Les 6 lampes UV ne sont pas fonctionnelles (Cf Photo Nef6)</li> </ul>

<b>A prévoir (réhabilitation)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'amélioration du traitement secondaire et l'ajout du traitement tertiaire offrira donc une qualité des EE meilleure, rassurera les usagers des impacts sanitaires et garantira un usage sans risques majeurs.</li> <li>- Un renforcement des capacités en matière d'exploitation et de maintenance des équipements du traitement tertiaire s'impose pour éviter que des investissements ne risquent d'être délaissés pour des pannes fuites.</li> </ul>
<b>Type</b>	- Filtre à sable + UV	
<b>Débit à traiter</b>	A étudier selon la demande et l'acceptabilité de la population pour utiliser les EE pour l'irrigation. Toutefois la sensibilité du milieu récepteur marquée par la proximité du barrage en aval et la nécessité de sauvegarder la qualité de ses eaux oblige à prévoir pousser tout le traitement à un niveau tertiaire	
<b>Secteur d'usage recommandé :</b>	- Irrigation des cultures fourragères en particulier	

#### 6.13.6 Filière traitement des boues

Désignation	Information	Commentaires
<b>Nombre de fils en parallèle</b>	1	
<b>Epaississement</b>		
<b>Existence</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>Type d'épaississeurs</b>	Cylindrique	

<b>Etat de fonctionnement</b>	Moyen	L'automate étant en panne à cause de l'atteinte des câbles par les rongeurs, l'épaisseur fonctionne actuellement en mode manuel.
-------------------------------	-------	--

<b>Déshydratation</b>		
<b>Mécanique</b>	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse <input type="checkbox"/> Filtre à bande <input type="checkbox"/> Filtre à presse	- 9 lits assurent le séchage des boues à la STEP - Le temps de séchage est de 3 semaines en moyenne. 4 semaines en saison hivernale ; - Le chaulage des boues est parfois pratiqué pour minimiser les odeurs et la prolifération des insectes sur site
<b>Naturelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Lits de séchage	- 20 m3 de boues sont produites/an - La totalité des boues produites est manuellement dégagée des lits et stockée sur le site de la STEP (Cf. Photo Nef7)
<b>Etat du Génie Civil</b>	Satisfaisant	

#### 6.13.7 Traitement des odeurs

<b>Unité de traitement des odeurs</b>		
<b>Existence</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non
<b>Etat du Génie Civil</b>		
<b>Etat de fonctionnement</b>		

#### 6.13.8 Qualité des rejets et performance épuratoire

Les tableaux ci-dessous présentés reflètent la qualité des rejets aussi bien des EE que des boues ainsi que les rendements épuratoires de la STEP et ce, particulièrement durant les deux dernières années. Les données disponibles pour les premiers mois de l'année 2023 ont été également prises en considération pour refléter les charges hydraulique et organique de la station.

##### Analyse des eaux

Paramètres	Unité	Normes	Moyennes annuelle 2021		Moyenne annuelle 2022		Dépassement	Rendement
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	2022	2022
DBO5	mg/l	30	205	27	120	37	7	69,17%
DCO	mg/l	125	315	117	368,5	115,8	-	68,58%
MES	mg/l	30	117	24	213,3	32	2	85,00%
N Kjeldahl	mg/l	5	0	0	17,6	8,9	3,9	49,43%
Pt	mg/l	3	0	0	2,12	1,15	-	45,75%

Rapport DCO/DBO5

DCO/DBO5	
Année 2021	Année 2022
1,54	3,07

Ces deux rapports, bien que ne sont pas suffisants pour pouvoir statuer sur la qualité permanente des EB parvenant à la STEP de Nefza en termes de biodégradabilité, l'on peut qualifier les EB, de par ces deux valeurs, par très facilement à moyennement biodégradable. Ces valeurs reflètent une qualité d'input à caractère plutôt domestique et ce, en l'absence confirmée d'unités polluantes connectées au réseau d'assainissement.

Analyse des Eaux Epurées

Paramètres	Unité	Arrêté 2018 "NT 106.02"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Cuivre Cu	mg/l	2	0	0,12 *
Zinc Zn	mg/l	5	0	<0,06 *
Chrome Cr tot	mg/l	-	0	<0,04 *
Chrome Cr 6	mg/l	0,05	0	<0,05 *
Nickel Ni	mg/l	0,2	0	<0,02 *
Coliformes F	NPP/100 ml	2000	0	9,30E+05 **
Streptocoques F	NPP/100 ml	1000	0	9,30E+05 **

Note: les valeurs indiquées en **rouge** sont des inconformités

\* Une valeur unique (celle du mois de juillet) a été utilisée pour calculer la moyenne annuelle

\*\* Une valeur unique (celle du mois d'août) a été utilisée pour calculer la moyenne annuelle

Analyse des boues séchées

Paramètres	Unité	Limites selon "NT 106.20"	Moyenne annuelle 2021	Moyenne annuelle 2022
Azote Ntotal	g/Kg MS	PL	0	13
Phos Ptotal	g/Kg MS	PL	0	9,55
Pb	mg/Kg MS	800	0	61
Hg	mg/Kg MS	10	0	<1
Cu	mg/Kg MS	1000	0	180
Ni	mg/Kg MS	200	0	<2,8
Zn	mg/Kg MS	2000	0	1070
Cr total	mg/Kg MS	500	0	36
Cd	mg/Kg MS	20	0	<0,55
Œufs de Nématoïdes	U	Abs	0	Absence
Coliformes F	NPP/gMS	2,00E+06	0	4,3E+02

- Les rendements épuratoires pour tous les paramètres se voient assez faibles au cours de l'année 2022 contrairement à l'année 2021 avec des dépassements relativement importants en termes de DBO5, MES et NtK.
- Si l'on extrapole par rapport à l'augmentation de la charge hydraulique et organique en 2023, l'on peut prévoir, avec l'état de la fonctionnalité des équipements actuellement en place, que les rendements épuratoires garderont les même niveau sin non moins.
- Sur le plan bactériologique, la qualité des eaux demeure non satisfaisante même si l'on se fie au seul résultat du mois d'Aout 2022, avec des dépassements remarquablement importants au niveau de la teneur en coliformes et streptocoques qui laisse penser, en toute probabilité, que lors de la prise d'échantillon la station travaillait à très faible performance (problème d'aération, panne quelque part obligeant un bypass, etc...).

En revanche, la qualité des boues répond parfaitement à la norme.

La mise à niveau de la STEP constitue ainsi une urgence au vu de la qualité du rejet confrontée à la sensibilité du milieu récepteur. L'installation du traitement tertiaire et la désinfection des EE permettra d'abattre les surcharges bactériologiques et sortir avec une qualité qui pourrait permettre un usage sans risque ou un rejet sans impacts majeurs sur les ressources en eau de l'ensemble de la région.

#### 6.13.9 Description du milieu récepteur



Figure 23: Vue en plan de l'emplacement de la Step de Nefza (Source de l'image de fond: Google Earth)

La STEP de Nefza rejette dans l'oued Bouzena à plus de 400 m du barrage El Barrak.

Les EE rejetées par la STEP Nefza vont s'écouler sur une distance de seulement quelques centaines de mètres avant de se mélanger aux eaux de la retenue du barrage El Barrak.

De point de vue sa capacité, le barrage El Barrak est le deuxième barrage de la Tunisie après celui de Sidi Salem. Ses eaux sont utilisées pour l'irrigation agricole et pour l'alimentation en eau potable du grand Tunis, de la région côtière du Sahel et de Sfax. En effet, ce barrage constitue un maillon important dans la chaîne d'interconnexion entre les barrages de Tunisie et, grâce à ses eaux de bonne qualité, il permet au sein de cette chaîne de barrages d'améliorer la qualité des eaux du canal Medjerda-Cap Bon.

De ce fait, le milieu récepteur des EE de la STEP Nefza est considéré particulièrement sensible et une grande attention doit être faite à la conformité des EE rejetées.



Figure 24: Vue rapprochée de STEP Nefza, de son point de rejet et de la retenue du Barrage El Barrak (Source de l'image de fond: Google Earth)

#### 6.13.10 SST - HSE et Bonnes pratiques

Désignation	Informations	Commentaires
Personnel affecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chef de station (ONAS)</li> <li>- 2 gardiens (ONAS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 ouvriers (Entreprise Nefzi)</li> <li>- 1 technicien (Entreprise Nefzi)</li> </ul>
EPI (Blouses, masques, casques, gants, bottes...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel et ouvriers sur site aussi bien du côté de l'ONAS que du côté de l'entreprise ne portent pas d'EPI adapté au poste de travail.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bien que mis à la disposition aussi bien par l'ONAS que par l'entreprise pour le personnel d'exploitation, le port des EPI n'est pas toujours respecté à l'exception en cas d'intervention et de manipulation d'équipements au niveau des ouvrages de traitement. Ces interventions se font en présence d'un responsable sécurité à la direction régionale de Béja qui se charge du contrôle de cet aspect.</li> <li>- Des formations et sensibilisations sont donc nécessaires pour inciter le personnel à se conformer constamment aux consignes de sécurité par rapport au port des EPI adéquats au risque auquel il peut être exposé à tout moment de sa présence à la STEP.</li> </ul>
Prévention et suivi médical / Vaccination	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contrôle médical régulier est effectué par l'ONAS pour son personnel intervenant à la STEP (contrôle annuel) avec vaccination</li> <li>- Un ouvrier de l'entreprise interviewé sur site confirme que les ouvriers</li> </ul>	<p>La vaccination des ouvriers relevant de l'entreprise privé contre l'hépatite, le tétanos, la fièvre jaune en l'occurrence se doit d'être une obligation contractuelle pour assurer une meilleure protection</p>

	subissent une visite médicale lors du recrutement. Par contre ils ne sont pas vaccinés	sanitaire du personnel exposé aux odeurs, gaz neurotoxiques, aérosols, etc.
<b>Extincteurs</b>	5 extincteurs sont présents sur site	Ils sont tous opérationnels, contrôlés et en bon état de fonctionnement
<b>Gardes corps sur les ouvrages à risque</b>	Existent et en bon état	Certains caillebotis sont corrodés sous l'effet des gaz sulfureux (Cf photo Nef2) et méritent un remplacement
<b>Capteurs / mesures de H2S</b>	0	Aucun espace confiné n'existe dans la STEP / aucune mesure de H2S n'est effectuée. Certaines mesures se font manuellement en cas d'intervention sur les ouvrages
<b>Douche</b>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP est desservie par la SONEDE en eau potable,</li> <li>- Une seule douche est opérationnelle</li> <li>- Chaudière non fonctionnelle</li> <li>- Bloc sanitaire à réhabiliter</li> </ul>
<b>Aménagement paysager</b>	Insuffisant par rapport à l'environnement du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque d'arrosage des espaces verts, plantes en souffrance (Cf photos Nef 9)</li> <li>- le système d'arrosage interne est non fonctionnel</li> </ul>
<b>Signalisation</b>	Signalisation sur site existe sur les ouvrages et les endroits à risque.	
<b>Affichage</b>	Absence d'affichage	Aucune affiche sur les bonnes pratiques de travail adaptées aux activités à la STEP ou les mesures HSE et de sécurité n'existe à la STEP
<b>Formation / renforcement des capacités</b>	Manque de formation	Des programmes de formation continue doivent être prévues aussi bien sur les aspects techniques d'exploitation que sur les aspects SST

#### 6.13.11 Notification des accidents /incidents

Incident	Information	Commentaires
<b>Vol</b>	Pas de vols ni pillage n'ont été enregistrés à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site est gardé jour et nuit par 2 gardiens qui se relaient</li> <li>- la clôture existe en dur sur la façade et grillagée sur le reste de la STEP.</li> <li>- La clôture grillagée est en mauvais état et est complètement dégradée sur un tronçon de près de 150m ce qui a permis</li> </ul>



		l'intrusion de sangliers et de troupeaux (moutons et bovins) à la recherche du pâturage relativement développé près des lieux de stockage des boues ce qui constitue un important risque sanitaire encourus
<b>Accident</b>	Asphyxie	Un accident est survenu au niveau de la STEP lors d'un curage manuel des ouvrages de prétraitement. Une forte inhalation de gaz sulfureux par un ouvrier a nécessité son hospitalisation.
	Rejets d'Eaux Brutes (EB) en bypass suite à une période d'arrêt de 15 jours au mois d'août 2023	Perturbation et arrêt de la station qui a duré 15 jours en vu de réparer et de mettre en place les agitateurs
<b>Dégâts causés par les rongeurs</b>	Des rongeurs sont constamment présents sur sites et dans les chemins des câbles et des armoires électriques entraînant une dégradation des câbles électriques causant des dysfonctionnements et des arrêts	Les rongeurs proviennent en général à travers l'ouvrage d'entrée à travers les canalisations d'amené des EB
<b>Qualité des EE au niveau du point de rejet</b>	Les eaux de rejet sont assez chargées et d'une qualité préjudiciable à la salubrité du milieu notamment les eaux du barrage	Des nuisances olfactives sont ressenties depuis le barrage notamment lors de la période d'arrêt de la STEP bien que le rejet n'ait pas atteint les eaux du barrage qui connaissent un recul très important à cause de la sécheresse. En effet les EB se sont infiltré en cours de route dans le sol avant d'atteindre la retenue.
<b>Atteintes sanitaires</b>	Hormis l'accident signalé lors des travaux de curage ci-haut mentionné aucun problème sanitaire provenant de la STEP n'a été signalé à Nefza	

#### 6.13.12 Réclamation et gestion des plaintes

Source de plaintes et réclamations	Informations / Constats	Commentaires
<b>Nuisances olfactives et dissémination des vecteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des nuisances sont perceptibles à l'entrée de la STEP provenant notamment de l'ouvrage de prétraitement ce qui entraine parfois l'usage de la chaux.</li> <li>- L'arrêt de la station qui a duré 15 jours au mois d'Aout en vue de réparer et de mettre en place les agitateurs a obligé des rejets d'Eaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En moyenne 3 sacs de 20 Kg de chaux sont utilisés pour minimiser la dissémination des odeurs provenant des EB et des lits de séchage de la boue.</li> <li>- Les premières agglomérations sont situées à près de 500 m de la STEP (Douar Ouled Ali qui compte 400 ménages environ)</li> </ul>

	Brutes (EB) en bypass et a suscité des désagréments auprès de la population, des réclamations verbales et partagées sur les réseaux sociaux ont été signalées par rapport à la dissémination des odeurs près du barrage El Barrak.	
<b>Maladies vectorielles</b>	Aucun cas de maladie due au rejet de la STEP n'a été évoquée ou n'a fait l'objet de réclamations particulières	
<b>Bruits</b>	RAS	

Le cas de la STEP de Nefza n'a pas fait exception par rapport à l'aspect relatif à la gestion des plaintes et réclamation.

En effet, les désagréments signalés par les impactées notamment par rapport à la dissémination des odeurs restent verbales et non documentées. Ces informations sont relayées de bouche à oreille ou à travers les réseaux sociaux.

L'absence d'un système formalisé et centralisé pour la collecte des plaintes et réclamations à la direction régionale en, vue de leur classement, traitement et suivi ne permet pas de collecter une information fiable et documentée en ce sens. Il s'ensuit qu'aucune plainte officiellement enregistrée par écrit aux services de l'ONAS n'a été collectée.

#### 6.13.13 Suivi et Reporting

Type de suivi	Informations / Constats	Commentaires
<b>Analyses</b> <input checked="" type="checkbox"/>	l'ONAS procède 1 fois par mois à une analyse complète par la biais d'un laboratoire privé sur un échantillon moyen de 24 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La STEP à Nefza renferme un local laboratoire qui n'est pas équipé en matériel opérationnel pour effectuer des analyses de routine (MES, pH, Conductimétrie, etc. )</li> <li>- La station d'analyse existe mais n'est pas opérationnelle (CF photo Nef 10)</li> <li>- Manque de laborantin affecté à la STEP</li> </ul>
<b>Mesures</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Les services de santé à Nefza /Béja n'ont pas effectué d'analyses depuis Juillet 2022.	<p>Les analyses des services de santé focalisent notamment sur les éléments bactériologiques (salmonelle, vibrions cholériques, streptocoques fécaux, etc.) et ont été effectuées par la DHMPE à travers un échantillon ponctuel pris à l'ouvrage de sortie de la STEP.</p> <p>Pas de réclamation enregistrée à l'ONAS de la part des services de santé quant à la qualité des EE de la STEP de Nefza.</p>



		Depuis Juillet 2022, l'INSSPA formé notamment d'un consortium entre l'office des eaux, du commerce du MS a été mis en place mais jusque-là non opérationnel dans l'attente de la promulgation de son statut.
<b>Audit / Inspection</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Le service contrôle de l'ANPE effectue des visites d'inspection inopinées et éventuellement des analyses tous les 6 mois environ ou en cas de catastrophe écologique signalée dans le milieu récepteur	<p>Pour les prises d'échantillon, les agents de l'ANPE prennent un échantillon ponctuel à la sortie au niveau du milieu récepteur pour vérifier la conformité par rapport aux limites fixées par la norme NT 106.02 remplacée par l'arrêté du 26 Mars 2018.</p> <p>En cas de dépassement, le service contrôle de l'ANPE saisit officiellement l'ONAS pour dépassement.</p> <p>- Les représentants de la STEP et de l'ONAS confirment qu'aucun PV n'a été adressé à l'encontre de la STEP de Nefza.</p>
	- Les services de l'ISST n'effectuent pas de visites de contrôle à la STEP	<p>- Par ailleurs, un responsable SST relevant de la direction régionale de l'ONAS à Béja se présente sur site en cas d'intervention à risque pour contrôler et exhorter les ouvriers au respect des consignes de sécurité et garantir le respect des mesures d'urgence et de secours si nécessaire.</p> <p>- Ce responsable contribue également à la formation en matière de SST des ouvriers de l'ONAS à la STEP</p> <p>- Il a été signalé un manque au niveau des équipements de sécurité lors de certaines interventions à la STEP.</p>
<b>Rapports d'exploitation</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mensuel : ONAS	Les rapports focalisent exclusivement sur les aspects techniques et qualités.
	<input type="checkbox"/> Trimestriel	Aucune information sur les :
	<input type="checkbox"/> Semestriel	Les aspects Santé / Sécurité Les incidents survenus / événements indésirables et les mesures de leurs prise en charge
	<input checked="" type="checkbox"/> Annuel : ONAS	Les réclamations / plaintes enregistrées et le suivi de leurs traitements

Actuellement à Nefza, le laboratoire privé agréé CMA est contractualisé par l'ONAS, sur trois ans pour effectuer des prises d'échantillons suivies d'analyses sur un échantillon moyen de 24H à l'aide d'un échantillonneur automatique tous les mois au niveau de l'entrée et de la sortie de la STEP.

#### 6.13.14 Valorisation des EE et des boues biologiques : Situation et perspectives

Trois Périmètres sont irrigués à partir des eaux du barrage dont notamment le PI Bouzenna et Wachtet. La disponibilité des eaux conventionnelles à partir du barrage a créé une mentalité de réticence chez les agriculteurs de la zone contre l'usage des EE pour des fins d'irrigation.

En effet, et tout comme les zones proches des ressources conventionnelles d'eau, les agriculteurs à Nefza n'ont ni l'habitude ni intention d'utiliser les EE pour des fins d'irrigation surtout que le maraîchage constitue l'activité marquée au niveau des PI à proximité de la STEP.

Aucun pompage sur l'oued Bouzenna, lieu de rejet de la STEP n'a été signalé. Le CRDA assure en effet, la desserte en eau pour l'irrigation des PI susmentionnés.

Ainsi ni les EE ni les boues en provenance de la STEP ne sont utilisées et valorisées même au sein de la STEP, le système d'arrosage étant défaillant.

Toujours est-il l'amélioration de la qualité des EE s'impose pour les raisons ci-dessus évoquées dont particulièrement la sauvegarde de la qualité des eaux du barrage, la principale ressource en eau de la zone. Aussi les périodes de sécheresse et la pénurie en eau sous l'effet des changements climatiques doit obliger parfois le recours aux EE pour subvenir aux besoins en irrigation. Un accompagnement des agriculteurs est donc nécessaire afin de les inciter à un usage contrôlé des EE. Il serait recommandé de commencer par les cultures fourragères et.

Nous recommandons de commencer avec l'irrigation de cultures fourragères et de plantes ornementales en créant des PI sur lots techniques en l'occurrence.

En effet, un projet actuellement en cours de préparation et d'étude sera soumis à l'ONAS, pour installer une pépinière, dans le cadre d'un projet piloté par un jeune diplômé, au sein de la STEP irriguée avec les EE et amendée par les boues.

## 6.13.15 Récapitulatif des inconformités / Plan de mesures correctives

N°	Inconformité relevée	Mesures corrective	Responsabilité	Instance contrôle et suivi	Coût estimé (TND)
Critères d'évaluation des non-conformités relevées					
<div> <div></div> Elevée <div></div> Modérée <div></div> Faible </div>					
<b>Aspect réglementaire</b>					
1	EIE existe mais non disponible. <i>NB : Comme la mise en service de la STEP est en 2006 et que les études précédentes en général de 3 à 4 ans, la conformité de l'EIE au décret 2005-91 reste très improbable</i>	Prévoir l'élaboration d'une EIES pour actualiser l'état des lieux et couvrir les activités futures conformément à la législation nationale et aux SO de la BAD	ONAS	ONAS / BAD / ANPE	50 000
2	Inexistence d'une étude de Danger selon le décret n°2006-2687	Elaboration d'une étude de danger conformément aux exigences nationales	ONAS	ONAS /M.Ind (DS)	35 000
<b>Aspects techniques</b>					
3	Dysfonctionnement au niveau des équipements (Cf descriptif des ouvrages de chaque filière y compris celle du traitement tertiaire)	Rénovation de tous les équipements défectueux identifiés	ONAS	ONAS	3 000 000 (Budget des actions prévues)
4	Dissémination des odeurs depuis la STEP	Amélioration de la fonctionnalité de la STEP (notamment au niveau du renouvellement des agitateurs dans le chenal d'oxydation) avec ajout de : ----- <b><u>Option 1 :</u></b> - Couverture de l'ouvrage d'entrée - Système de ventilation - Installation d'une unité de traitement des odeurs - Chaulage des boues	ONAS	ONAS	Budget des actions prévues
		<b><u>Option 2 :</u></b> - Installation d'une unité de chaulage des EB (Couverture de la bache de réception, cuve de préparation de la chaux, pompe doseuse...) ; - chaulage des boues ----- <b><u>Option retenue en fonction des résultats de l'étude d'exécution</u></b>	ONAS	ONAS/ ANPE/ ISST	450 000
			ONAS	ONAS	300 000

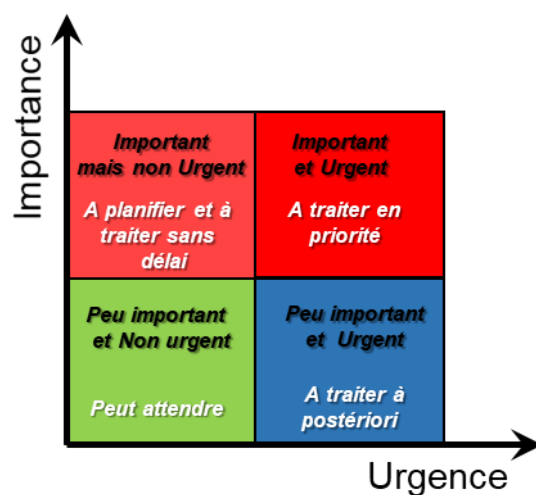
5	Surcharge hydraulique en périodes de crues	Œuvrer à la mise en place d'un réseau d'eau pluviale à Nefza	ONAS	ONAS/ Commune	Financement sur projets ONAS
6	Stockage anarchique des boues et des refus du prétraitement à ciel ouvert sur site de la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation d'un hangar de stockage provisoire des boues en vue d'une valorisation / évacuation</li> <li>- Evacuation des refus du prétraitement vers la décharge</li> <li>- Coordonner avec le CRDA pour inciter à l'usage des boues dans l'amendement des sols sur Nefza ou ailleurs</li> </ul>	ONAS	ONAS / ANPE  CRDA	300 000
<b>Aspects opérationnels intramuros</b>					
Santé et sécurité des travailleurs					
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation de caillebotis au niveau de l'ouvrage de prétraitement par les gaz</li> <li>- Risque de glissement et de survenance d'accident</li> </ul>	- Remplacer les caillebotis dégradés	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement
8	Etat non satisfaisant du bloc sanitaire et de la douche	Réhabilitation du bloc sanitaire	ONAS	ONAS	
9	Manque, par moment de fourniture d'EPI adaptés à la nature de la tâche exécutée et non-respect de leur port systématique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œuvrer à la fourniture des EPI au personnel</li> <li>- Sensibilisation des ouvriers à la nécessité du port des EPI adéquats</li> </ul>	ONAS / Société privée contractualisée	ONAS / ISST	
10	Absence de vaccination effectuée pour les ouvriers relevant de la société privée chargée de l'entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la vaccination des ouvriers présents sur site selon les termes du contrat et veiller au contrôle et à l'application des sanctions y afférents ...</li> <li>- Procéder à la vaccination des ouvriers exposés contre l'hépatite, le tétanos, la fièvre jaune ...</li> <li>- Détenir un carnet vaccinal pour chaque ouvrier pour un meilleur suivi</li> </ul>	ONAS  Entreprise privée	ONAS / ISST	
11	Insuffisance au niveau de l'affichage des bonnes pratiques adaptées à l'environnement de travail à la STEP	Multiplier les affiches sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le port des EPI</li> <li>- les consignes de sécurité et l'existence de danger /risque</li> <li>- les premiers secours en cas d'accidents</li> <li>- etc...</li> </ul>	ONAS	ONAS / ISST	
12	Défaillance de la clôture par endroit facilitant l'intrusion d'animaux errants et de personnes étrangères à la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à la réparation et à l'entretien régulier de la clôture au niveau de toutes défaillances repérées</li> <li>- Refaire un tronçon de 150 m de la clôture en dur</li> </ul>	ONAS	ONAS	2000 /an  7 000

13	Manque d'entretien des espaces verts au sein de la STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planter les espaces verts et veiller à leur entretien et irrigation avec les EE de la STEP</li> <li>- Procéder à la réhabilitation du système d'arrosage interne</li> <li>- Intensifier le rideau vert tout au long de la clôture de la STEP</li> </ul>	ONAS	ONAS	25 000  5 000
14	Manque de formation	Prévoir un programme de formation continue sur les risques, leur gestion, les moyens de prévention et les mesures SST dans les STEP ainsi que sur le traitement tertiaire	ONAS	Bureaux de formation / ISST / ONAS	Budget d'exploitation
Qualité des rejets et performance épuratoire					
15	Rendement épuratoire assez faible avec des dépassements des limites réglementaires au niveau qualités physico chimiques et bactériologiques	- Procéder à la mise à niveau de la STEP à travers toutes les activités prévues dans le cadre du projet y compris l'installation du traitement tertiaire	ONAS	ONAS / ANPE/ MS	Inclus dans le budget des actions prévues
16	Rejet d'eaux brutes sur de longues périodes causant des désagréments et de la pollution des eaux du barrage	- Procéder à la bonne gestion des interventions et minimiser les arrêts et les bypass	Entreprise privée (maintenanc e)	ONAS / Entreprise privée (maintenanc e)	***
Gestion des incidents /accidents					
17	Absence d'un véhicule pouvant servir en cas d'urgence et de secours notamment au moment des interventions à risque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la présence permanente d'un véhicule sur site sous contrôle du chef de la station</li> <li>- Veiller à l'existence d'un Kit de premiers secours et soins au sein de la STEP</li> </ul>	ONAS	ONAS	Budget de fonctionnement de la STEP
18	Présence de rongeurs sur site et atteinte des câbles	Organisation des campagnes de dératisation	ONAS	Services de santé	20 000 / campagne
Réclamations et Gestion des plaintes					
19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'un système formalisé pour la gestion des réclamations et le suivi</li> <li>- Absence de traces écrites pour les réclamations verbales des impactées et des plaignants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre le système de gestion des plaintes conformément au CGES du projet (réception, consignation dans un registre, traitement dans les délais réglementaires, suivi et action)</li> <li>- Œuvrer au renforcement des capacités de l'ONAS en matière de communication et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes</li> </ul>	ONAS	ONAS/ Autorités et institutions locales concernées	--
Reporting					
20	Absence d'information d'ordre socio-environnementale	- Introduire des sections portant sur les aspects SST, incidents/ accidents et événements	ONAS	ONAS / Autorités locales /	Compris dans le Budget d'exploitation

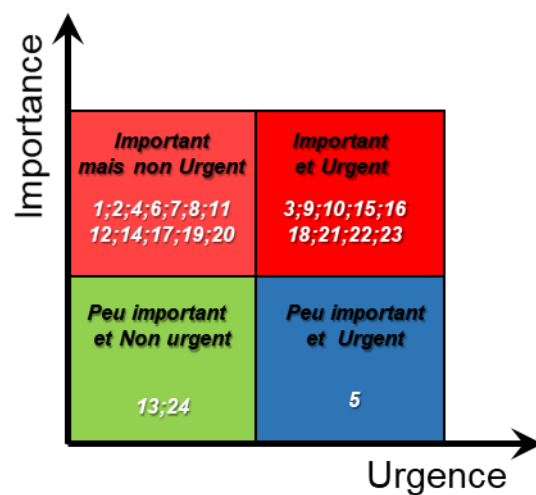
		indésirables, plaintes et réclamations, etc. - Veiller à commenter les résultats des analyses notamment en cas de dépassements pour remonter aux origines et inciter à la correction		Tout acteur concerné	
<b>Niveau extramuros</b>					
<b>Santé et sécurité communautaire</b>					
21	Atteinte à la salubrité et au cadre de vie général par la dissémination des odeurs et la prolifération des vecteurs à la STEP et même le long de l'oued Bouzenna jusqu'à la retenue du barrage	- Idem (Cf point N°4) : Assurer le traitement des odeurs in situ - Amélioration de la fonctionnalité de la STEP à travers les actions prévues dans le cadre du PAQEEII et minimiser autant que possible le rejet des eaux brutes au moment des interventions	Idem (Cf point N°4)  ONAS	Idem (Cf point N°4)  ONAS / Service de santé	Idem (Cf point N°4)  Inclus dans le budget des actions prévues
22	Atteinte à la santé publique suite à des rejets chroniques hors normes et insuffisance de contrôle sanitaire du rejet	- Améliorer les rendements épuratoires et veiller à la bonne fonctionnalité du traitement tertiaire  - Œuvrer à la reprise des prises d'échantillon par les services de la santé, renforcer la communication et assurer le retour de l'information	ONAS  INSSPA	ONAS  MS	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget MS
<b>Milieu récepteur</b>					
23	Nuisance olfactives perçues près du barrage et atteinte à la qualité des réserves en eau dans le barrage situé en aval du point de rejet de la STEP en cas de rejet hors norme	- Améliorer la performance de la STEP et la qualité des rejets à travers les actions prévues dans le cadre du projet - Minimiser les rejets d'EB lors des travaux d'entretien - Garantir l'entretien préventif des équipements pour éviter les pannes répétitives	ONAS	ONAS / ANPE / CRDA / MS	Inclus dans le budget des actions prévues
<b>Valorisation des produits d'assainissement</b>					
24	Absence de valorisation des produits d'assainissement	- Veiller à la fourniture d'une EE avec une qualité constante répondant aux standards et un débit régulier  - Multiplier les campagnes de vulgarisation et de sensibilisation des agriculteurs à la nécessité de s'adapter à la conjoncture désormais imposée par les changements climatiques et se lancer dans l'usage des EE à commencer par les cultures fourragères - Assurer un accompagnement de proximité des futures bénéficiaires	ONAS  - Services de santé / Services du CRDA	ONAS  Services de santé / Services du CRDA / MARHP / MI	Inclus dans le budget des actions prévues  Budget de fonctionnement

		- Booster la réalisation de la pépinière irriguée par les EE à la STEP comme projet de démonstration	ONAS / Promoteur	ONAS / CRDA / MS	***
--	--	--	------------------	------------------	-----

Pour ainsi prioriser les interventions, nous proposons de classer les niveaux d'importances et d'urgences par rapport à la nature de ces interventions correctives suggérées selon une matrice de matérialité ci-dessous présentée :



Partant de ce fait, l'on peut classer les mesures correctives déclinées dans le plan d'action comme suit :



## 7. Conclusion

### 7.1 Constats généraux

Les points ciblés à la recherche des inconformités au niveau des différentes STEP visitées dans le cadre de la présente mission d'audit environnemental et social s'articulaient autour d'une dizaine d'aspects particulièrement associés à :

- La conformité aux exigences réglementaires
- L'exploitation
- Le volet Technique
- La Santé Sécurité au Travail (SST) et les pratiques sur site
- Les accidents /incidents ayant éventuellement surgis à la STEP
- La qualité des rejets
- Les diverses nuisances générées liés à la qualité des rejets et à la rigueur de l'exploitation
- La santé et sécurité communautaire
- La portée des réclamations enregistrées et leur prise en charge
- L'aspect genre
- Le reporting, la divulgation de l'information et la communication externe

Par rapport aux stipulations de **la « réglementation nationale en vigueur »** dont notamment pour ce qui concerne le décret des EIE et le décret n°2006-2687, on note que :

- La quasi-totalité des STEP ne disposent pas d'EIE conforme au décret 2005
- Aucune des STEP n'a fait l'objet d'une étude de danger conformément au décret n°2006-2687. Les STEP étant catégorisées comme établissements classés de catégorie 2.

Au niveau **« Exploitation »**, il importe de signaler ce qui suit :

- Les STEP qui sont exclusivement exploitées par l'ONAS affichent plus de problèmes (sauf exception) au niveau fonctionnement et gestion du patrimoine en place, entretien et par suite performance épuratoire et nuisances, l'on a noté des :
  - Manques de personnel, assez remarquable dans certains cas,
  - Difficultés au niveau de l'entretien aussi bien préventif que curatif
  - Rallongements des délais de réparation ce qui impacte la qualité et complique la gestion
- Par contre les STEP qui sont gérées par un opérateur privé sont dans un meilleur état au niveau fonctionnement, logistique et personnel en place ce qui se traduit en général par une meilleure qualité des rejets et les nuisances générées. Toutefois un renforcement des obligations contractuelles en matière HSE doit être pris en compte notamment au niveau formation des intervenants sur les bonnes pratiques de travail dans les STEP et les sanctions financières en cas de non-respect ;
- La plupart des STEP souffrent du problème de rejets illicites dans le réseau d'assainissement qu'ils n'arrivent pas à maîtriser par manque de contrôle et difficultés de supervision des réseaux ;

Au niveau du **volet technique** :



- A l'exception de 3 STEP toutes les stations sont à la limite du seuil de leur charge hydraulique et organique sinon en situation de surcharge étant donné les pannes et la vétusté du matériel en place et le manque d'entretien ;
- Les dysfonctionnements touchent toutes les étapes en particulier :
  - Les systèmes de commandes automatiques (les automates sont généralement non fonctionnels et les commandes se font par des systèmes d'horloge ou manuelle)
  - Le processus de prétraitement
  - Les systèmes d'aération et d'agitation au niveau du traitement biologique
  - Les systèmes d'arrosage interne
  - Les systèmes de traitement tertiaires déjà en place
  - Et dans une moindre acuité les processus liés à :
    - La décantation
    - L'épaississement
    - Le séchage naturel des boues
- La gestion des boues et des refus des déchets de prétraitement se font en général via un stockage anarchique sur site à ciel ouvert préjudiciable au cadre sanitaire et environnemental et source de nuisance (ce stockage est parfois suivi d'un enfouissement sur place) ;
- A l'exception du chaulage pratiqué à l'ouvrage d'entrée des EB dans une STEP, aucun dispositif de traitement des odeurs n'est fonctionnel (certains biofiltres existent mais non fonctionnels) ;
- La consommation excessive d'énergie électrique au cas où il faut allonger davantage les temps d'aération ou remplacer les brosses défilantes par des aéroéjecteurs plus énergivores,
- L'aménagement paysager, l'entretien des espaces verts et du rideau d'arbre autour de la clôture restent en dessous des attentes alors que l'eau existe abondamment (systèmes d'arrosage non fonctionnels, manque de personnel et de moyens pour l'entretien , etc.) ;

Sur le plan **Santé Sécurité au Travail (SST)** et les pratiques sur site, il y a lieu de considérer ce qui suit :

- Plusieurs clôtures sont abîmées par endroits, ce qui entraîne l'intrusion d'animaux errants (sangliers, chien ...) ou de malfaiteurs au sein de la STEP ;
- Les signalisations et les affichages des consignes de sécurité, des bonnes pratiques de travail et des endroits à risque ne se trouvent pas en nombre suffisant et là où il le faut
- Les gardes corps et les caillebotis sur les ouvrages à risques sont parfois dans un état dégradé soit dû aux problèmes de GC ou à la corrosion des structures par les gaz sulfurés ;
- Plusieurs STEP ne sont pas encore connectés au réseau d'eau potable et ne disposent pas de douches, de vestiaires en bon état ni de Kit de secours et des premiers soins urgents sur site ;
- La quasi-totalité du personnel intervenant sur site (aussi bien ceux qui relèvent de l'ONAS que ceux qui appartiennent aux exploitants privés) ne portent pas d'EPI adaptés de manière systématique
- Beaucoup d'ouvriers et de techniciens d'entretien (notamment ceux qui relèvent des exploitants privés) ne sont pas vaccinés ;
- Manque de formation et de sensibilisation régulière sur la sécurité au travail et les mesures sanitaires à prendre en considération lors des interventions et de l'exploitation

Par rapport aux **accidents /incidents** l'on a noté surtout :

- Des intrusions répétées d'animaux errants ou de malfaiteurs à la STEP.

- Certains STEP ont été victimes d'opération de vol et de vandalisme (gardiennage insuffisant ou accès incontrôlé suite à des défaillances dans la clôture) ;
- Des incendies déclenchés dans certaines STEP situées à proximité de décharges anarchiques de déchets et dus notamment à la hauteur de la clôture
- Existence de toutes sortes de rongeurs provoquant des dégâts au niveau des câbles et des dysfonctionnements dans le processus de traitement

Au niveau **nuisances générées** l'on remarque des :

- Nuisances olfactives contestées par les riverains de proximité ou par ceux qui se trouvent situés dans un rayon de près de 300 à 500 m.
- Ces nuisances sont en général causées par les ouvrages d'entrée ou par les lits de séchage ou les boues sèches ayant été retrempées d'eau en temps pluvieux ;
- Nuisances olfactives dues à des stagnations d'EB ou aussi d'EE après avoir été rejetées dans le milieu récepteur
- Nuisances causées par la prolifération de vecteurs (mouches, insectes...) causant parfois des maladies vectorielles
- Pollutions affectant les milieux récepteurs, les ressources en eau directement (oueds, barrages et zones humides) en particulier les milieux écologiquement sensibles et à forte valeur socioéconomique comme la Medjerdah, le barrage bouhertma et El barrak, les zones de baignade ou indirectement à travers des infiltrations dans les nappes phréatiques utilisées parfois pour l'alimentation en eau potable.

Au niveau **qualité des rejets**

- Des dépassements, en particulier pour les EE, ont été observés par rapport notamment aux paramètres : DBO5, DCO et MES, Azote, phosphore ainsi que certains paramètres bactériologiques (, Coli. fécaux, E.coli, etc. ) aussi bien pour les EE que pour les boues
- Des pratiques non réglementaires et illicites à risque très élevé qui échappent au contrôle des autorités ;
  - Pompage à proximité des points de rejets d'EE pour irriguer parfois du maraîchage et d'autres cultures sans mesures de sécurité ou de prévention,
  - Usage et, parfois commercialisation, illicites des boues et vente sur le marché sans contrôle et autorisation
- Des boues produites qui se prêtent parfaitement à la valorisation au vu de l'absence des rejets industriels dans les réseaux des STEP et du stockage sur site pendant des durées relativement importantes

Atteinte à la **santé et sécurité communautaire**

- Directement à travers les nuisances générées lors du fonctionnement de la STEP
- Indirectement à travers les rejets des EE hors normes et leur usage illicite et frauduleux dans l'irrigation ou aussi à travers le rejet des EB suites aux pannes récurrentes au niveau des STEP ou des stations de pompage y afférente ;

**Portée des réclamations et prise en charge**

- Des réclamations de la population impactée ou des utilisateurs des EE par rapport aux :

- Nuisances générées (odeurs, vecteurs, dégradation de la qualité des eaux de la nappe, maladies vectorielles)
- A des doléances sur l'augmentation des taux de raccordement au vu des problèmes causés par l'assainissement individuel suivi en général par des remontés de la nappe ou par un usage des eaux pour des fins de boisson ou d'arrosage ce qui risque de provoquer des maladies hydriques et vectorielles
- La qualité des EE de la part du CRDA et des agriculteurs
- Inexistence d'un système formalisé pour la collecte et la centralisation et la gestion des réclamations ainsi que leur suivi
- Manque de coordination et d'un système d'information efficace permettant, la collecte des plaintes / réclamations associé au secteur de l'assainissement

### **Aspect genre**

- Plusieurs femmes occupaient la fonction de chef station, des responsables des services de maintenance, des contrôleurs : ex : à Tozeur et Kébili on a enregistré dans les STEP visitées une grande présence de femmes aussi bien du côté ONAS que de côté Concessionnaire.
- Aussi la création de PI à partir des EE serait de nature à créer des postes d'emploi et des opportunités de travail pour la femme rurale.

Au niveau « **Reporting** » et communication externe

- Il a été constaté que l'ONAS dispose d'un système performant pour la circulation de l'information et sa divulgation à travers des rapports réguliers et publiés. Toutefois, ces rapports restent perfectibles et devraient renfermer d'amples informations d'ordre socio-environnementales (nuisances et mesures d'atténuation, incident/accidents ; plaintes enregistrés et résultats de prise en charge et suivi ...).

Les rapports manquent souvent de commentaires sur les résultats des analyses notamment en cas de dépassements éventuellement enregistrés ce qui permettra d'inciter à prendre les mesures adéquates sans délais.

## **7.2 Etat des lieux au niveau réutilisation de EE et des boues**

Aussi bien pour les EE que pour les boues, on a assisté à deux situations complètement paradoxales :














Zones où l'on enregistre une demande importante d'EE et de boues













**- Obligation – pénurie -**

Zones où l'on enregistre une réticence à l'usage de ces produits d'assainissement alors que la qualité parfois le permet

**- Mentalité et phobie -**

Ces situations sont illustrées pour chaque STEP par les graphiques suivants par rapport à la demande en EE et boues :

STEP	Demande actuelle des EE	
Kébili (G3)		Réticence constatée
Tozeur (G3)		Demande de la part d'agriculteurs
Sbeitla (G3)		Grand potentiel OTD
Jelma (G4)		Grand potentiel OTD
Agareb (G3)		Divers utilisateurs potentiels
Zaghouan (G2)		CRDA exige une qualité conforme
Teboursouk (G2)		Demande de la part de PI
Testour (G2)		Demande de la part de PI
Menzel Témime (G2)		Demande de la part d'agriculteurs
Boussalem (G2)		Réticence constatée
Ghardimaou (G3)		Réticence constatée
Fernana (G3)		Réticence constatée
Nefza (G2)		Réticence constatée

STEP	Demande actuelle des boues sèches	
Kébili (G3)		Réticence constatée
Tozeur (G3)		Demande de la part d'agriculteurs
Sbeitla (G3)		Demande privée (Foussana)
Jelma (G4)		mauvaise qualité
Agareb (G3)		Réticence constatée
Zaghouan (G2)		
Teboursouk (G2)		
Testour (G2)		
Menzel Témime (G2)		Réticence contrairement au reste du CapBon
Boussalem (G2)		
Ghardimaou (G3)		
Fernana (G3)		Pas de production de boues
Nefza (G2)		Réticence constatée

- Ainsi les EE actuellement réutilisées (à un niveau secondaire) manque de **constance** au niveau **qualité** et de **régularité** au niveau **débit** qui restent à l'origine des contestations aussi bien par les services des CRDA que par les bénéficiaires ;
- Une insuffisance, voire manque, de suivi de proximité pour contrôler les mesures de sécurité associées à l'usage des eaux et des boues a été remarqué en marge des résultats des discussions avec les acteurs concernés ;
- Les systèmes de traitement tertiaire actuellement présents au niveau de certaines STEP (filtre à sable + UV) ne donne pas entière satisfaction :
  - pannes fréquentes des lampes et du filtre,
  - manque de formation pour en garantir un usage correct,
  - absence de pièces de rechange,
  - qualité non satisfaisante au niveau secondaire

### 7.3 Potentialités et Demandes futures / Contraintes

Les EE produites en total par l'ensemble des STEP auditées avoisinent 11 Millions de m<sup>3</sup>/an répartis selon le tableau suivant :

STEP	Débit actuel
	m <sup>3</sup> /j
Kébili (G3)	2950
Tozeur (G3)	5600
Sbeitla (G3)	4000
Jelma (G4)	650
Agareb (G3)	750
Zaghouan (G2)	2500
Teboursouk (G2)	700
Testour (G2)	1400
Menzel Témime (G2)	6000
Boussalem (G2)	1750
Ghardimaou (G3)	1900
Fernana (G3)	550
Nefza (G2)	1200
<b>Total</b>	<b>29950</b>
	<b>11 Mm3/an</b>

Ces quantités peuvent ainsi satisfaire la demande dans plusieurs secteurs tels que figurent ci-dessous. Toutefois plusieurs contraintes se doivent d'être surmontées afin d'atteindre les objectifs escomptés en matière de valorisation des EE comme source non conventionnelle de choix.

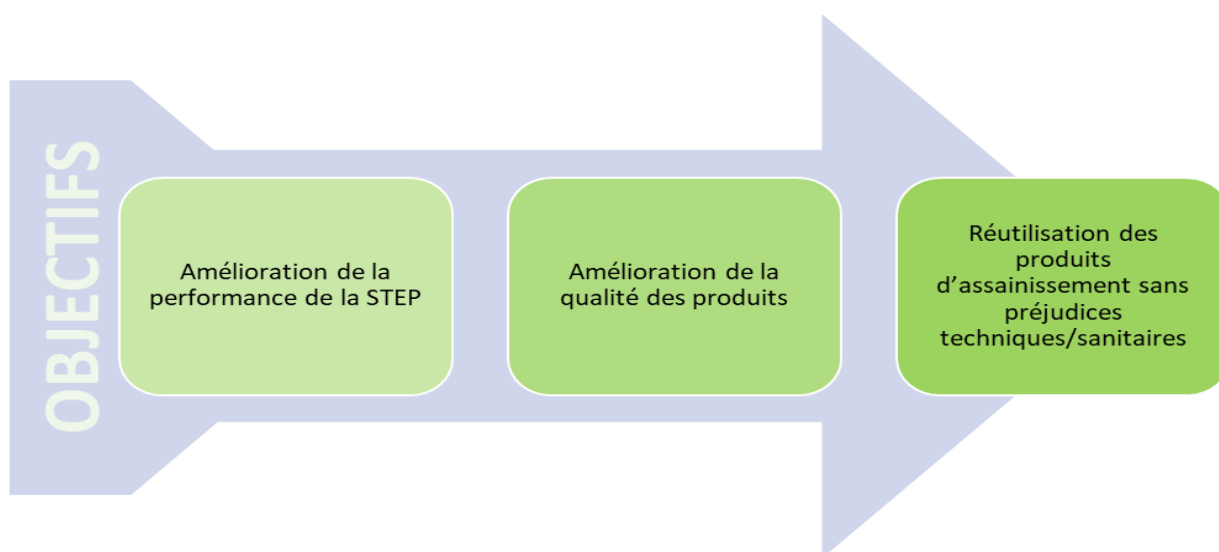
## Possibilités

- Demande importante due à la pénurie et à la dégradation de la qualité des eaux de la nappe (forte salinité par endroit)
- Existence de superficies importantes de PI (arbo et fourrage)
- Possibilité d'irrigation des espaces verts municipaux (demande des municipalités)
- Possibilité d'usage par les services de la protection civile (ex Menzel Tmime)
- Possibilité de réutilisation par des industriels et des sociétés (ex Sfax)
- Possibilité de recharge de la nappe (ex Cap Bon et Kébili sur proposition)
- Possibilité de développer des parcelles témoins et de petits projets de pépinières au sein même de la STEP (Nefza et Kébili, Tozeur)

## Contraintes

- Accompagnement des utilisateurs par les services du MARHP et de la santé (vulgarisation, sensibilisation, contrôle, tec...);
- Mentalité de certains agriculteurs qui refusent les EE
- Difficulté d'installer un réseau avec des bornes d'arrosage et risque sanitaire
- La réglementation proscrit le transport des EE par les camions citernes
- Contrôle strict des EE par les services de la santé

## 7.4 Actions correctives / Recommandations



L'ensemble des actions correctives ainsi que les recommandations proposées pour en accompagner la mise en œuvre sont résumées et répertoriées par rapport à chaque volet comme suit :

### 1. Volet réglementaire

- Actualisation des EIE pour toutes les stations dont la mise en service a été effectuée avant 2005 et pour lesquelles des PGES ont été effectués conformément au décret 2005 conformément à l'avis de l'ANPE en annexe 4.
- Elaboration d'une étude de danger conformément au décret n°2006-2687 du 9 octobre 2006 et l'Arrêté du 20 février 2010

### 2. Volet technique et opérationnel

- Rénovation,
- Réhabilitation,
- Extension,
- Introduction systématique du traitement tertiaire,
- Eloignement des points de rejet si persistance des situations à problèmes,
- Organisation des campagnes de dératisation régulières,
- Appel aux énergies renouvelables (installation de panneaux photovoltaïques sur les sites des STEP).

### 3. Volet organisationnel

- Elaborer un plan d'engagement des parties prenantes (PEPP) assorti d'un mécanisme de gestion des plaintes
- Elargissement de la sphère d'intervention des opérateurs privés
- Assurer un contrôle strict et rapide au niveau qualité et sécurité de desserte en EE en cas de valorisation aussi bien de la part de l'ONAS que de la part du CRDA et des services de santé
- Intervenir auprès des autorités pour les sensibiliser à booster la reprise des activités de l'INSSPA pour combler le vide à ce niveau et assurer le contrôle

- e. Œuvrer à mettre en place un système d'information coordonné entre les intervenants potentiel en matière d'eau et d'assainissement (ONAS, CRDA, MS...)
- f. Renforcer les obligations contractuelles des exploitants privés et des sous-traitants en matière de HSSE (port obligatoire des EPI, vaccination des agents exposés aux risques, gestion des accidents /incidents, la formation et les bonnes pratiques au travail...) ainsi que les sanctions financières en cas de manquement

#### 4. Volet juridique

- a. Amendement et révision de certains textes liés à l'usage des produits d'assainissement
- b. Assurer plus de flexibilité et de simplification des procédures
- c. Renforcement des mesures coercitives contre tout déversement illicite de rejet dans le réseau et usage frauduleux des EE

#### 5. Volet sécurité

- a. Veille sur les mesures de sécurité internes
  - i. Affichage
  - ii. Sensibilisation à la nécessité du port des EPI et à l'usage des instruments de mesures du H2S en cas d'intervention
  - iii. Sensibiliser à la nécessité de la vaccination et du contrôle médical
  - iv. Sécuriser les sites contre les intrusions illicites (clôture en dur, installation de caméras de surveillance...)
- b. Renforcement des mesures de sécurité externes par les autorités contre l'usage non réglementaire des produits d'assainissement (EE, boues, circuits de commerce des boues, etc..)

#### 6. Volet renforcement des capacités

- Du côté ONAS et de ses sous-traitants
  - a. Adapter les ressources humaines à l'envergure des investissements et à la nécessité de bonne gestion des ouvrages d'assainissement
  - b. Prévoir des formations sur le traitement tertiaire et la gestion des installations y afférentes
  - c. Renforcer les capacités de l'ONAS en matière de communication, de gestion des aspects de sauvegarde environnementale et sociale et de mise en œuvre du système de gestion des plaintes
- Du côté des autorités locales et du CRDA
  - d. Renforcer les structures de contrôle et d'accompagnement
  - e. Renforcer la divulgation et la sensibilisation (changement des mentalités pour l'adaptation aux changements climatiques, la nécessité de pratiquer les mesures d'économie d'eau, l'usage sécurisé des EE, l'importance des mesures de prévention et de sécurité, etc...)





OFFICE NATIONAL DE L'ASSAINISSEMENT

Lot 1 : PAQEE-II

Septembre 2023

# AUDIT DE CONFORMITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

## RAPPORT PHOTOS









## Rapport photos

1.	STEP KEBILI .....	3
2.	STEP TOZEUR.....	4
3.	STEP SBEITLA .....	5
4.	STEP JELMA.....	6
5.	STEP AGAREB .....	7
6.	STEP ZAGHOUAN.....	8
7.	STEP TEBOURSOUK .....	9
8.	STEP TESTOUR .....	10
9.	STEP MENZEL TEMIME .....	12
10.	STEP BOUSALEM .....	13
11.	STEP GHARDIMAOU.....	15
12.	STEP FERNANA .....	17
13.	STEP NEFZA .....	19

## 1. STEP KEBILI



		
Photo K1	Photo K2	Photo K3
Etat du Génie Civil des différents ouvrages de la STEP		
		
Photo K4	Photo K5	Photo K6
Boues flottantes constatée en quantité importante		Niveau de transparence des EE - échantillon pris de l'ouvrage de sortie des EE-
		
Photo K7	Photo K8	
Aménagement paysager et plantation de palmiers à la STEP		Usage des EE pour arrosage interne

## 2. STEP TOZEUR

					
Photo T1		Photo T2		Photo T3	
Etat du Génie Civil - dégrilleur		Etat du Génie Civil – Bassin d'aération			
					
Photo T4		Photo T5		Photo T6	
Etat du Génie Civil – décanteur		Etat du Génie Civil – lits de séchage			
					
Photo T7				Photo T8	
Endommagement de la clôture : Intrusion et vol de boues				Biofiltre non fonctionnel	
					
Photo T9		Photo T10		Photo T11	
Aménagement paysager à la STEP et irrigation des palmiers par les EE					





### 3. STEP SBEITLA

		
Photo Sbt1 Point de rejet des EE	Photo Sbt2 Chiens errants à l'intérieur de la STEP	Photo Sbt3 Caillebotis non remis en place
		
Photo Sbt4 Boue sèche ayant pris feu- Clôture à réparer		
		
Photo Sbt6 Aménagement paysager à la STEP		
		
Photo Sbt7 Aménagement paysager à la STEP à renforcer	Photo Sbt8 Pont sur chenal d'aération	



## 4. STEP JELMA

		
Photo J1	Photo J2	
Présence abondante de déchets fin dans les bassins anaérobies	L'état de l'étanchéification des lagunes	
		
Photo J3	Photo J4	
Point de rejet de la STEP au niveau de l'oued El Bhaïem Et prolifération de plantes sauvages à partir de l'embouchure	Bon état des caillebotis et des gardes corps sur l'ouvrage de prétraitement	
		
Photo J5	Photo J6	Photo J7
Manque d'entretien pour les espaces verts	Absence d'un rideau d'arbres développé autour de la STEP	Station de pompage du CRDA des EE de la STEP de Jelma



## 5. STEP AGAREB

		
<p>Photo Agrb 1 Caillebotis manquants</p>	<p>Photo Agrb 2 Caillebotis endommagés</p>	<p>Photo Agrb 3 Echantillon d'eau épurée</p>
		
<p>Photo Agrb 4 Réserve naturelle El Gonna vue de la STEP</p>	<p>Photo Agrb 5 Stockage des boues sèches dans la STEP</p>	
		
<p>Photo Agrb 6 Aménagement paysager à la STEP</p>		
		
<p>Photo Agrb 7 Aménagement paysager à la STEP à renforcer</p>	<p>Photo Agrb 8 Nouvelles plantations</p>	



## 6. STEP ZAGHOUAN

		
Photo Z1	Photo Z2	
1/3 pompe est fonctionnelle (station de relevage)	Accumulation de boues dans la bache de stockage du CRDA	
		
Photo Z3	Photo Z4	Photo Z5
Décanteur 2 en arrêt	Etat satisfaisant des espaces verts	Rideau d'arbre assez développé
		
Photo Z6	Photo Z7	Photo Z8
Absence de port d'EPI par les ouvriers en place	Stockage des boues à ciel ouvert	Station de pompage du CRDA et bache de stockage

## 7. STEP TEBOURSOUK

		
Photo Teb1	Photo Teb2	Photo Teb3
Etat de fonctionnement du prétraitement et du GC	Chenal d'oxydation : Etat du GC assez satisfaisant	Echantillon instantané : Entrée - Sortie
		
Photo Teb4	Photo Teb5	Photo Teb6
Etat de la brosse latérale	SP du CRDA à gauche de la clôture	Clôture endommagée
		
Photo Teb7	Photo Teb8	Photo Teb9
Lits de séchage : Bon état de fonctionnement (pas de nuisance)	Etat du laboratoire	



## 8. STEP TESTOUR

		
Photo Tes1	Photo Tes2	Photo Tes3
GC dégradé -ouvrage de prétraitement)	Manque de caillebotis	Boues flottantes au niveau du bassin d'aération (mauvaise aération)
		
Photo Tes4	Photo Tes5	Photo Tes6
Eclatement de Béton au niveau du bassin d'aération	Affaissement de terrain au niveau de l'ouvrage de prétraitement	Lits de séchage totalement remplis.
		
Photo Tes7	Photo Tes8	Photo Tes9
Stockage à ciel ouvert des boues sèches	Aménagement paysager insuffisant à la STEP par rapport à son environnement	










		
<p>Photo Tes10</p>	<p>Photo Tes11</p>	
<p>Local laboratoire</p>	<p>SP du CRDA en amont du point de rejet de la STEP</p>	

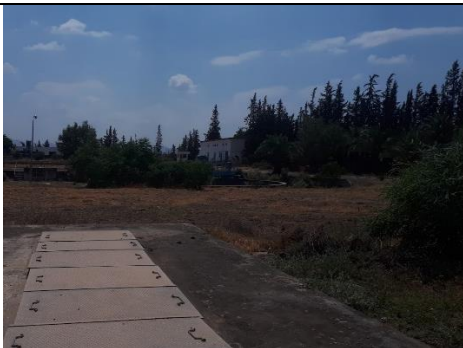


## 9. STEP MENZEL TEMIME

		
Photo MT1	Photo MT2	
Etat du GC de l'ouvrage du prétraitement	Une seule file (dessableur-déshuileur) est opérationnelle	
		
Photo MT3	Photo MT4	
Deux files fonctionnelles pour le traitement biologique	Manque d'aménagement pour les espaces verts	
		
Photo MT5	Photo MT6	
Ex de signalisation pour les ouvrages à risque	Etat de la clôture et du rideau vert	








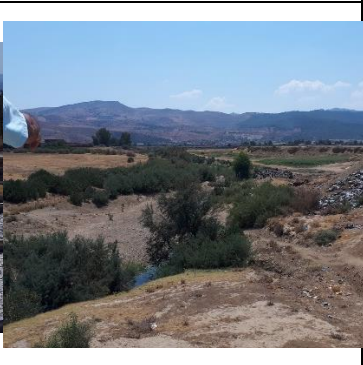

## 10. STEP BOUSALEM




		
Photo B1	Photo B2	
Etat du GC au niveau des dégrilleurs	Etat du GC au niveau dessableur /déshuileur	
		
Photo B3	Photo B4	
Bassin vidé pour rénovation	Etat du GC : Forte dégradation - éclatement de béton	
		
Photo B5	Photo B6	Photo B7
Dégradation GC du bassin d'aération	Décanteur 2 non fonctionnel	
		
Photo B8		Photo B8

Présence de film de graisse en surface photo B8		Jet d'eau pour remplacer la brosse latérale
		
Photo B9	Photo B10	
Manque d'entretien des espaces verts	Aménagement interne et signalisation	
		
Photo B10		
Rideau d'arbre longeant la clôture assez bien développé		



## 11. STEP GHARDIMAOU

		
Photo Gh1	Photo Gh2	Photo Gh3
Chenal 2 non fonctionnel	Manque d'aération dans le bassin : Boue flottante et noire	Chenal 2 : état du GC légèrement dégradé
		
Photo Gh4	Photo Gh5	Photo Gh6
Absence de brosse latérale	Fort ajout de chaux à la boue	Point de rejet à la Medjerdah
 <p>Pompe installée</p> <p>Parcelle irriguée par les EE</p> <p>Point de rejet</p>		
Photo Gh7		
Irrigation par les EE d'une parcelle de culture de Piment par pompage direct à côté du point de rejet		

		
Photo Gh 8		Photo Gh 9
Manque d'entretien pour les espaces verts		



## 12. STEP FERNANA

	
<p>Photo Fer1</p>	<p>Photo Fer2</p>
<p>Les bassins de traitement biologique en cascade</p>	<p>Qualité visuelle des eaux des eaux de sortie</p>
	
<p>Photo Fer3</p>	<p>Photo Fer4</p>
<p>Etat des eaux dans le décanteur (boues flottantes et turbidité élevée)</p>	<p>Bac de préparation du lait de chaux raccordé à la pompe doseuse</p>
	
<p>Photo Fer7</p>	
<p>Lachures en provenance de barrage Barbra avant d'être mélangées avec les EE au niveau du point de rejet ( A gauche : point de rejet ) ( A droite : SP du CRDA)</p>	



Photo Fer8

File d'eau à l'aval du point de rejet



Photo Fer9





Photo Fer10



### 13. STEP NEFZA

		
Photo Nef1	Photo Nef2	Photo Nef3
Etat de la benne de collecte des refus de dégrillage	Etat de certains caillebotis	Visualisation de zones mal agitées
		
Photo Nef4	Photo Nef5	Photo Nef6
Matières flottantes récupérées manuellement	Qualité des EE à travers un échantillon ponctuel	Lampes UV non fonctionnelles
		
Photo Nef7		Photo Nef8
Stockage des boues à ciel ouverts à côté des lits de séchage		Débit affiché de 139 l/s

		
Photo Nef9	Photo Nef10	
Manque d'entretien des espaces verts	Station d'analyse non fonctionnelle	

## Annexes

Annexe 1	Dates des visites effectuées des STEP .....	1
Annexe 2.1	STEP Kébili .....	2
	• liste des présents à la séance de consultation de Kébili.....	2
Annexe 2.2	STEP Tozeur .....	5
	• Liste des présents à la séance de consultation de Tozeur .....	5
Annexe 2.3	STEP Sbeitla.....	6
	• Liste des présents à la séance de consultation à Sbeitla .....	6
Annexe 2.4	STEP Jelma .....	7
	• Liste des présents à la séance de consultation à Jelma.....	7
	• Résultats des analyses effectués par le CRDA – Courrier à l'ONAS pour information de dépassement .....	8
	• Correspondance ONAS – Délégué Jelma pour résoudre les plaintes de la population concernant la STEP .....	9
	• Correspondance ONAS – Ministre de l'Intérieur pour résoudre les plaintes de la population concernant la STEP de Jelma.....	10
Annexe 2.5	STEP Agareb .....	11
	• Liste des présents à la séance de consultation à Agareb.....	11
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Agareb le 30-10-2019 pour dépassement de la norme de rejet (décret Mars 2018).....	12
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Agareb le 13-01-2020 pour dépassement de la norme de rejet (décret Mars 2018).....	13
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Agareb le 25 aout 2020 pour dépassement de la norme de rejet (décret Mars 2018).....	14
Annexe 2.6	STEP Zaghouan.....	15
	• Liste des présents à la séance de consultation à Zaghouan .....	15
Annexe 2.7	STEP Teboursouk .....	16
	• Liste des présents à la séance de consultation à Teboursouk.....	16
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Tébourouk pour dépassement de la norme de rejet (décret Mars 2018) .....	17
Annexe 2.8	STEP Testour .....	18
	• Liste des présents à la séance de consultation à Testour .....	18
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Testour le 12 Novembre 2020 ...	19
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la SP3 Testour le 11 Novembre 2019 .....	20
	• Réponse de l'ONAS suite au PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Testour le 21 Mars 2018.....	21

Annexe 2.9	STEP Menzel Temime.....	23
	• Liste des présents à la séance de consultation à Menzel Temime .....	23
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Menzel Temime le 22 Juin 2020.....	25
Annexe 2.10	STEP Bousalem.....	27
	• Liste des présents à la séance de consultation à Bousalem .....	27
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Bousalem pour dépassement de la norme de rejet (NT 106.02) .....	29
Annexe 2.11	STEP Ghardimaou .....	30
	• Liste des présents à la séance de consultation à Ghardimaou .....	30
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Ghardimaou pour dépassement de la norme de rejet (arrêté Mars 2018).....	31
Annexe 2.12	STEP Fernana .....	32
	• Liste des présents à la séance de consultation à Fernana.....	32
	• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Fernana pour dépassement de la norme de rejet (arrêté Mars 2018).....	33
Annexe 2.13	STEP Nefza .....	34
	• Liste des présents à la séance de consultation à Nefza.....	34
Annexe 3	Prises de vue de consultations effectuées .....	35
Annexe 4	Lettre de l'ANPE au sujet des EIE .....	40

## Annexe 1      Dates des visites effectuées des STEP

N°	STEP visitée	Gouvernorat	Date de visite effectuée
1	Sbeitla	Kasserine	14/08/2023
2	Jelma	Sidi Bouzid	15/08/2023
3	Agareb	SFAX	17/08/2023
4	Boussalem	Jendouba	21/08/2023
5	Fernana		22/08/2023
6	Ghardimaou		23/08/2023
7	Nefza	Béja	24/08/2023
8	Téboursouk		25/08/2023
9	Testour		30/08/2023
10	Menzel Temime	Nabeul	31/08/2023
11	Zaghouan	Zaghouan	01/09/2023
12	Tozeur	Tozeur	05/09/2023
13	Kebili	Kebili	06/09/2023



## Annexe 2.1 STEP Kébili

- liste des présents à la séance de consultation de Kébili

**Liste des présents**

à la séance de travail rentrant dans le cadre de la mission d'audit de conformité environnementale et sociale du projet PAQEEII

Tenue le	6-9-2023			
à	Kébili			
Concernant la STEP de	"			

Nom et Prénom	Organisme	Poste	Téléphone	e-mail
Ben Salah Imad	INSSPA Kébili	Coordination		
Naitar Fahmi	AI Handassa	Expert		fahmi.naitar@yahoo.com
Besma Rahem	ONAS Kébili	chef service		besma.rahem@yahoo.com
Ben Babiker	ONAS Kébili	chef service		architectes@gmail.com
EKHA Kawthar	Commune Kébili	Architecte	59750	
Imen Fejani	ONAS Kébili	chef service		imenfejani05@gmail.com
Imen Fejani	Commune Kébili	chef service		
Khalid Mohamed	ONAS Kébili	D.R		mohamedkhalid05@gmail.com
CHAIIB MOURAD	ONAS Kébili	chef service		
Najda Amara	Greenberg	chef service		najdaamara@gmail.com
Youssef Nourredine	Greenberg	chef service		youssef.nourredine@gmail.com
Ben Mustapha Imen	SEGOR	chef service		imenbenmustapha@yahoo.fr
Fannuk Halil	SEGOR	responsable		fannukhalil@yahoo.fr
CHERIEZ CHARLOTTE	HANDASSA	Expert		cheriez.charlotte@handassa.fr

- **Plaintes des citoyens de la localité de Tenbib contre les rejets de la STEP**

<p>من عدد حركات</p> <p>الى السيد</p> <p>مدير مدينتي الشمالية</p> <p>الموضوع : حول صرف المياه المستعملة بواحي المالح .</p>	<p>الجمهورية التونسية وزارة الداخلية والمدينة قسرية مدينتي الشمالية عدد : ١٤٤٤</p>
<p>ويرد برفق عدد حركات تدبير انقل اليكم استدعاء اهالي منطقة تدبير من اعمار صرف المياه الصحي بواحي المالح باتجاه القطعة وحوالي الى الاراضي الخاصة بقطاع تدبير . كما ان الاهالي ترفض تدبير هذه المياه باتجاه اراضي تدبير لتدبير المسألة من القطعة الى التدبير .</p>	<p>من معتمد قبلي الشمالي الى السيد : المدير الجهوي لديوان التطهير بقبلي</p>
<p>ولذلك الرجاء من سيادكم التدخل لدى مصالح التطهير ولما وان مصالح التطهير هي التي قامت باغلاق ( لما بينه ) فاضل الواد ( لئلا يضر هذا العساك باتجاه القطعة تدبير</p>	<p>الموضوع : حول صرف المياه المستعملة ( بواحي المالح ) المصاحب : نسخة من مراسة عدة منطقتي تدبير وبعد ، تبعا لمراسلة عدة منطقة تدبير حول تدبير واستياء اهالي المنطقة من اضرار مياه الصرف الصحي بواحي المالح في اتجاه القطاعية وصولا للاراضي الفلاحية بالمنطقة .</p>
<p>الرجاء متابعة الموضوع و إيفادنا بما يتم في الغرض .</p> <p>و السيد المعتمد محمد عدوني</p> <p>العمدة عادل عدوني</p>	<p>الرجاء متابعة الموضوع و إيفادنا بما يتم في الغرض .</p> <p>و السيد المعتمد محمد عدوني</p> <p>العمدة عادل عدوني</p>

<p>OFFICE NATIONAL DE L'ASSAINISSEMENT</p> <p>الديوان الوطني للتطهير</p> <p>الإدارة الجهوية بقبلي</p> <p>إ.ج.ت.ق/ع304/2020</p> <p>قَبْلِي : 2020/08/28</p> <p>إلى عناية السيد والي قبلي</p> <p>الموضوع : حول مصب محطة التطهير بقبلي . المرجع : قرار مضمون يحمل صور لمصب المياه المعالجة و لمثال بياني للمصار.</p> <p>سيدتي الوالي، تحية، أنا بعد،</p> <p>يشرفنا بما لطلبكم لتقرير حول وضعية محطة التطهير بقبلي ان نعلمكم بان محطة التطهير بقبلي قد دخلت حيز الاستغلال منذ سنة 2002 وتوجد على بعد حوالي 3 كم من مدينة قبلي في مستوى طريق توزر ، و يتم سكب مياهها المعالجة في مستوى وادي المالح في اتجاه قرية " القطعايا " التي تبعد نحو 6 كم عن موقع المحطة و يبلغ منسوب المياه المعالجة حاليا 35 ل/ث وقد انحصر امتدادها طيلة السنوات المنقضية تقريبا الى نصف هذه المسافة حيث يتم استيعاب المياه بالمنخفض الموجود في هذا المستوى دون وجود مرئي لأي تجمع للمياه حيث تغطي هذا المنخفض طبقة كثيفة من نبتة " القصب"، الا ان المياه المعالجة تتجاوز هذا المنخفض و تتقدم بشكل ملحوظ في اتجاه القرية عند نزول الأمطار وهو ما اثار احتجاج الاهالي بصفة متكررة و مطالبهم بابعاد مصب المياه المعالجة عن قنوات نحو شط الجريد ، وقد تم اجراء هذه الاحتجاجات سابقا بالتنسيق مع السلطات الجهوية و بالشروع في دراسة ابعاد المصب، ونسعى حاليا بالتنسيق مع المصالح المركزية للديوان الى</p>	<p>ادراج تنفيذ هذا الاشغال المتمثلة في مد قنوات بلاستيكية قطر 600 مم على طول يناهز 8 كم و بكلفة تقديرية تعادل 2 مليون دينار ضمن مشروع تأهيل منشآت التطهير ب 10 ولايات الذي يشمل ولاية قبلي و الممول من طرف البنك الياباني للتعاون الفني (JICA) و الذي هو في مرحلة الدراسة التنفيذية حاليا بحيث من المتوقع الانطلاق في التجاوز خلال سنة 2022 .</p> <p>هذا مع الاشارة الى ان محطة التطهير بقبلي في حالة حسنة و تنتج مياهها معالجة مطابقة للمواصفات الفنية للسكب بالوسط الطبيعي وتجهيزاتها جيدة ويجري استغلالها و تعييدها و صيانتها حاليا بواسطة شركة خاصة في اطار صفقة استغلال لمدة خمسة سنوات انطلقت منذ جوان 2019 و تمتد الى غاية شهر ماي 2024 .</p> <p>عنايتنا تقبلوا، سيدتي الوالي، فائق الاحترام والتقدير.</p> <p>والسلام المدير الجهوي بقبلي التركي هوشية</p>
<p>Ex. Traitement des plaintes : Réponse de l'ONAS aux autorités</p>	

## Annexe 2.2 STEP Tozeur

- Liste des présents à la séance de consultation de Tozeur

**Liste des présents**

à la séance de travail rentrant dans le cadre de la mission d'audit de conformité environnementale et sociale du projet PAQEEII

Tenue le	5-9-2023
à	TOZEUR
Concernant la STEP de	TOZEUR

Nom et Prénom	Organisme	Poste	Téléphone	e-mail
Zammit Talel	ONAS	Directeur régional		taletzammit@live.fr
Bedhief TAHAR	INSSPA	Technicien Supérieur		bedhief.tahar@esg.gouv.tn
Hafneoui Tarwa	INSSPA Tozeur	Technicien moyen		28.mahmoudi@esg.gouv.tn
Guesmi Rioua	Dir. Rég. l'Environnement Tozeur	Dir. Régional		22.guesmi@esg.gouv.tn
Boungua Amati	D. R. Environnement	Ing. En		3.boungua.amati@esg.gouv.tn
Hrizi Ali	CRDA	Technicien Supérieur		2.hrizi.alizato@gmail.com
BEH ABDESSEMED N° SALAM	ONAS	Ch. STEP ONAS		beh.abdessemed@esg.gouv.tn
ELAZALI Zico	CRDA Tozeur	Ch. STEP		2.elazali.zico@gmail.com
Saadsiham	CRDA Tozeur	Ch. STEP		siham.saadsiham@gmail.com
CHACUANKI elmy	ALHAOUASSA	Expert		elmy.chacunki@gmail.com
Fatmi Naïfer	af Roudesse	Expert		fatmi.naïfer@gmail.com



## Annexe 2.3 STEP Sbeitla

- Liste des présents à la séance de consultation à Sbeitla

ولاية القصين  
معمدية سبيطة

بطاقة حضور

جلسة عمل: ابراهيم صالح سبيطلا

ليوم: 14 أوت 2023

الاسم واللقب	الصفة	رقم الهاتف	الإمضاء	ع/ر
عبد الرعاج عبد لي	رئيس معاليات سبيطلا			01
عزالدين هويد	مدير سبيطلا			02
محمد الهادي زنايدي	الدكتور الوكيل التتالي			03
فهد بن البشير	مكتب التفتيش			04
محمود سمير	مكتب التفتيش			05
صالح حقا	مكتب التفتيش			06
عبد السلام شعبي	مكتب التفتيش			07
حسن الزايري	مكتب التفتيش			08
محمد الطاهر شقيلي	مكتب التفتيش			09
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28

## Annexe 2.4 STEP Jelma

- Liste des présents à la séance de consultation à Jelma

Jelma  
15/08/12

الاسم واللقب	المنظمة	الملاحظات
فهد بن النضر	مكتب الهندسة	
عبدالله بن شمس	ديوان الطاهر	
عبدالله بن شمس	ديوان الطاهر	
عبدالله بن شمس	رئيس مصلحة	
عبدالله بن شمس	عصبة اصحاب	
عبدالله بن شمس	رئيس مصلحة	
عبدالله بن شمس	المناقص السقوية	
عبدالله بن شمس	تقني سامي دارية	
عبدالله بن شمس	المناقص السقوية	

- **Résultats des analyses effectués par le CRDA – Courrier à l'ONAS pour information de dépassement**

2023 جوان 20 سيدي بوزيد في

الجمهورية التونسية  
وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري

216 2367

من المكلفة بتسيير المندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية بسيدي بوزيد  
إلى السيد  
المدير الجهوي للتطهير بسيدي بوزيد

**الموضوع:** حول نتائج التحاليل التي قام بها مخبر "بوليلاب" للمياه المعالجة المستعملة في محطة التطهير بجملة من ولاية سيدي بوزيد.

تحية وبعد،

في إطار البرنامج الوطني لاستغلال المياه المستعملة المعالجة، قامت المندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية بسيدي بوزيد بإبرام عقد استشارة مع "بوليلاب" الكائن مقره بولاية صفاقس للقيام بالتحاليل الفيزيوكيميائية والميكروبيولوجية الضرورية للمياه المتأتية من محطة التطهير بجملة من ولاية سيدي بوزيد والمستخدم من طرف ديوان الأراضي الدولية بسيدي بوزيد وعلى إثر تسليم التحاليل المخبرية التي قام بها المخبر المتعاقد معه خلال شهر ماي من سنة 2023 تبين وجود تحاليل تتجاوز المقاييس المعمول بها في نوعية المياه المعالجة التابعة لمحطتكم وتمثلة في ما يلي :

Paramètres	Sortie Station	Limite admissible de la norme NT 106.03(1989)
DCO mg d'O2/l	108	90
DBO5 mg d'O2/l	55	30
MES mg/l	50	30
PH	8.427	6.5 < PH < 8.5
Conductivité us/cm	2890	7000
Azote ammoniacal mg/l	40.98	-
Sodium mg/l	400	-

أعلمناكم بذلك لاتخاذ الاجراءات والتدابير اللازمة.

ولكم فائق عبارات الاحترام والتقدير.

المكلفة بتسيير المندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية  
سيدي بوزيد

مفيدة قادري حرم زارع

crda.sidiabouid@iresa.agrinet.tn : البريد الإلكتروني : 76633148 : الفاكس : 76632822 : 9100 سيدي بوزيد الخلف : المندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية شارع الحبيب بورقيبة

الديوان الوطني للمياه  
المدارية في تونس  
وارد في : 2023/07/03  
تحت رقم : 216



- **Correspondance ONAS – Délégué Jelma pour résoudre les plaintes de la population concernant la STEP**

(Date : Novembre 2018)

الإدارة الجسوية بسيدي بوزيد  
شارع اتحاد المغرب العربي الكبير

سيدي بوزيد

تاريخ: 2018/11/27

عمارة "دوار الدليل" الطابق الثاني

76634069 ، ٧٥٩

76624820 ، ٧٦٠

**الى السيد معتمد  
جلمة**

مكتبة جامعة  
مكتب الشريعة  
ورد فسي  
نفسه  
عدد عدد  
28  
نوفمبر 2018

حول منع استغلال محطة التطهير بمدينة جلمة من طرف مواطنين.

ا.ج.س.ب/2018/ع...../أ.ب.ب.د.د.

أما بعد، لقد تعمد صباح يوم الإثنين الموافق لـ 2018/11/26 عدد من المتساكنين قرب محطة التطهير بمدينة جلمة غلق المحطة ومنع اعوان الشركة الموكل لها استغلال المحطة من مباشرة العمل وردمهم بالحجارة والأتربة لبالوعتين لتصريف المياه المعالجة، وذلك بتعلة رفضهم القاطع مواصلة سكب المياه المعالجة بالوادي المجاور والمتاخم لمنازلهم والذي تسبب حسب رأيهم في ركود المياه وانتشار الروائح الكريهة وحصول خسائر في مواشيهم وتهديدتهم في صحتهم.

ونظرا لما قد يسببه عدم استغلال المحطة على البيئة العامة للمنطقة وما يمكن ان يحدث بسبب عدم تصريف المياه المعالجة بتجاوز طاقة الإستيعاب القصوى للمحطة وبالتالي استحالة تقبلها (المحطة) كميات جديدة من المياه المستعملة من مدينة جلمة قصد معالجتها، وما ينجر عنه فيضان للمياه المستعملة الغير معالجة بوسط المنطقة البلدية.

لذا، وتفاديا لكل المضاعفات التي تم ذكرها سلفا، فانا نطلب من سيادتكم حث المتساكنين والمواطنين على عدم ردم البالوعات وترك الأعوان المكلفين باستغلال المحطة من القيام بعملهم العادي بالمحطة .

تفضلوا، سيدي، بقبول فائق عبارات الاحترام والتقدير.

المدير الجهوي  
فوزي جوالي

- Correspondance ONAS – Ministre de l'Intérieur pour résoudre les plaintes de la population concernant la STEP de Jelma

(Date : Janvier 2020)

OFFICE NATIONAL DE L'ASSAINISSEMENT

الديوان الوطني للتطهير

31 جانفي 2020

257,5

04212

في 31-1-2020

من الرئيس المدير العام  
للديوان الوطني للتطهير  
إلى السيد  
وزير الشؤون المحلية والبيئة

الموضوع : حول تصريف المياه من محطة التطهير بجملة.

المرجع :

ويعد،

في إطار استقلال محطات التطهير بمدن ولايات سيدي بوزيد، ونظرا للإشكاليات المطروحة خاصة لمحطة التطهير بجملة نتيجة اعتراض مواطنين على استقلالها في أحسن الظروف كما هو الشأن بالنسبة لمحطة التطهير بالمكناسي وسيدي علي بن عون ( جاري إنجازها حاليا)، نمدكم بتقرير حول محطة التطهير بجملة، كما نمدكم بمشروع مراسلة لإحالتها، ما لم تروا مانعا، إلى السيد والي سيدي بوزيد قصد التدخل لفض الإشكاليات حتى يتمكن الديوان من استغلال المحطات في أحسن الظروف.

تفضلوا، سيدي الوزير، بقبول فائق عبارات الاحترام والتقدير.

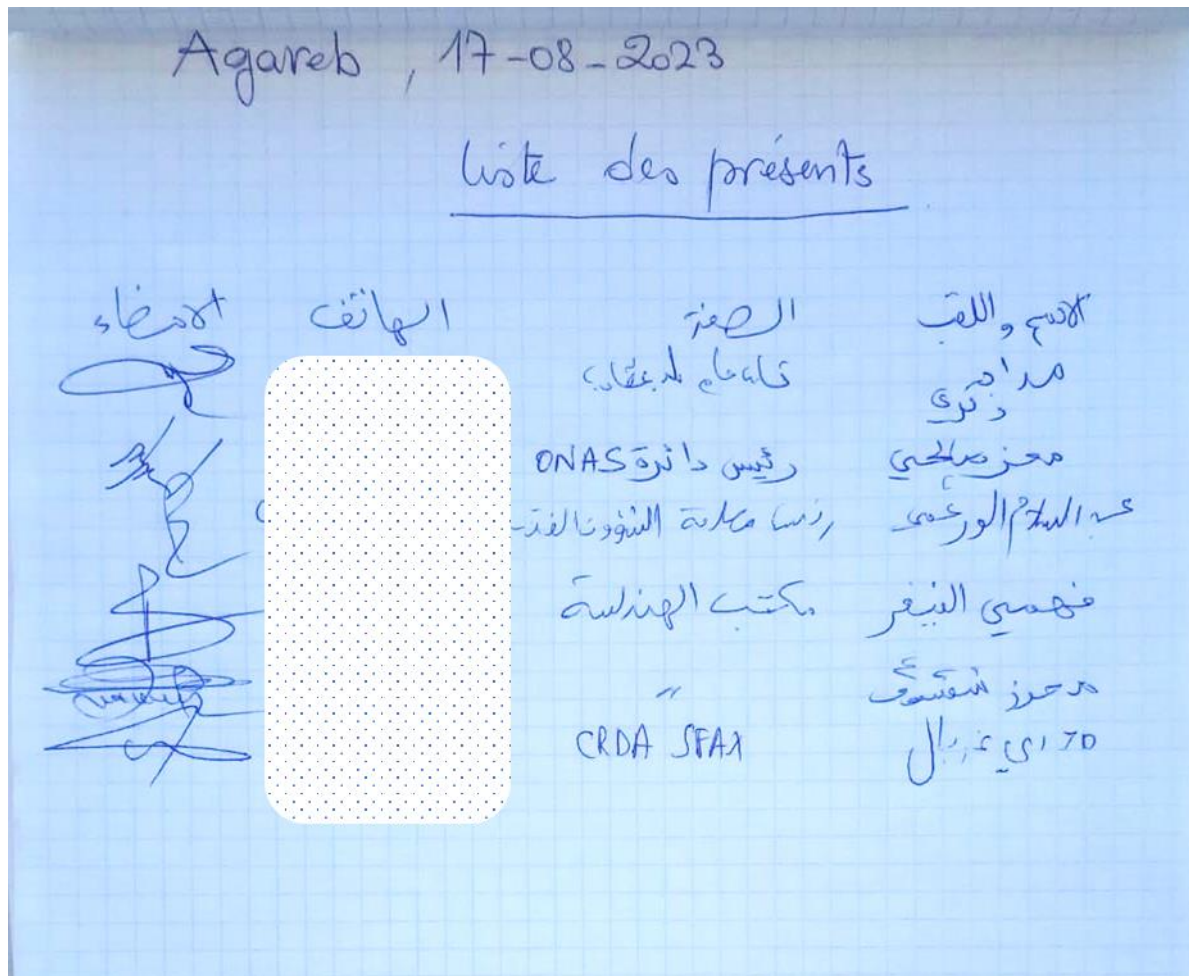
والسلام

www.onas.nat.tn

32 rue Hédi Nouira - 1023 Tunis Tél.: (216) 71 343 200 - Fax : (216) 71 350 411 - Adresse e-mail : boc@onas.nat.tn - Site Web : www.onas.nat.tn

## Annexe 2.5 STEP Agareb

- Liste des présents à la séance de consultation à Agareb





- PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Agareb le 30-10-2019 pour dépassement de la norme de rejet (décret Mars 2018)

الجمهورية التونسية  
الوكالة الوطنية لحماية المحيط

محضر مخالفة  
عدد

0011969 : العدد الرقبي

عملا بالقانون عدد 91 لسنة 1988 المؤرخ في 2 أوت 1988 والمتعلق بإحداث وكالة وطنية لحماية المحيط والمنقح بالقانون عدد 115 لسنة 1992 المؤرخ في 30 نوفمبر 1992.  
وعملا بالأمر عدد 2273 لسنة 1990 المؤرخ في 25 ديسمبر 1990 والمتعلق بضبط النظام الأساسي للخبراء المراقبين التابعين للوكالة الوطنية لحماية المحيط.  
قمنا نحن :  
الخبير المراقب :  
الإدارة :

المعاينة

في اليوم : الله تين من الشهر : أكتوبر سنة : 2019 على الساعة : 9 صباحا  
تمت معاينة :  
- المؤسسة :  
- عنوانها :  
- مقرها الاجتماعي :  
- اسم ولقب المسؤول الأول :


المخالفة :

تجاوزت مياه مستعملة ملوثة في الوسط الطبيعي

مكان المخالفة :  
تم تحرير المحضر بتاريخ : 30/10/2019 وسيوجه أصله إلى السيد وكيل الجمهورية لدى المحكمة الابتدائية بـ حافست

المؤسسة :  
الملاحظات :  
أثبتت تحاليل من مياه المستعملة  
الرفوعة بتاريخ 20/10/2019  
30 أكتوبر 2019 أنهما ملوحتان

- PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Agareb le 13-01-2020 pour dépassement de la norme de rejet (décret Mars 2018)

 **محضر مخالفة** **الجمهورية التونسية**  
**الوكالة الوطنية لحماية المحيط**

**عدد**

0011995 : العدد الرتبى :

عملا بالقانون عدد 91 لسنة 1988 المؤرخ في 2 أوت 1988 والمتعلق بإحداث وكالة وطنية لحماية المحيط والمنقح بالقانون عدد 115 لسنة 1992 المؤرخ في 30 نوفمبر 1992.  
وعملا بالأمر عدد 2273 لسنة 1990 المؤرخ في 25 ديسمبر 1990 والمتعلق بضبط النظام الأساسي للخبراء المراقبين التابعين للوكالة الوطنية لحماية المحيط.  
قمنا نحن :

الخبير المراقب : جمال بوعوي  
الإدارة : مجاهد الزدشنة

**المعينة**

في اليوم : الثالث من الشهر : جانفي لسنة : 2020 على الساعة : 10:00 صباحا  
تمت معاينة :

- المؤسسة : الدوان الوطني للنحاس حمة عقارب  
- عنوانها : عقارب - عقارب  
- مقرها الاجتماعي : دعج الحادي بقرية 1001 تونس  
- اسم ولقب المسؤول الأول : في شخصيا حمتكم القانونيا

**المخالفة :**  
تجاوزت حيا معالجة وانبعاث دوايح  
تودعة بالوسط الطبيعي المتمثل في أرض  
ملاحية

مكان المخالفة : القرية عقارب  
تم تحرير المحضر بتاريخ : 03 01 2020 وسيوجه أصله إلى السيد وكيل الجمهورية لدى المحكمة الابتدائية بـ عقارب

الخبراء المراقبون : جمال بوعوي  
المؤسسة : تام دجود مسؤول  
الملاحظات : ممتازة





## Annexe 2.6 STEP Zaghouan

### Liste des présents à la séance de consultation à Zaghouan

#### Liste des présents

à la séance de travail rentrant dans le cadre de la mission d'audit de conformité environnementale et sociale du projet PAQEEII

Tenue le	01-09-2023
à	Zaghouan
Concernant la STEP de	4

Nom et Prénom	Organisme	Poste	Téléphone	e-mail
Sadok hij brehi	ONAS	chef armé		g Sadokhijbrehi2@gmail
Mohamed Ben Bra	ONAS	Service op. et P. Eté		4 bahrimouhomed15@yahoo.fr
Ben Abdelkader Doh	P.R. minist. de l'Environnement			benabdelkaderdoh@gmail
Bechir Rguiz	Représentant régional Smo du ministère de l'Environnement	discuteur		bechirrguiz@yahoo.fr
Noufar Fakhri	AC Handana	Expert		2 fakhri_noufar@yahoo.com
CHARLOTTE JOURD	01	Expert		1 chrg. charlottejourn@yahoo.com
Missaoui Adel	Architecte principal Commune Zaghouan	Arch. Pr		missaouiadel@gmail
Hammami Mouna	CRDA Zaghouan	chef service		1 mouna.hammami@outlook.com



## Annexe 2.7 STEP Teboursouk

- **Liste des présents à la séance de consultation à Teboursouk**

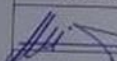

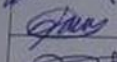



ولاية باجة  
معمدية تيرسق

بطاقة حضور

الموضوع : .....

الإشراف: السيد جلال بوليفي معتمد تيرسق.

التاريخ : ..... على الساعة .....

الأمضاء	رقم الهاتف	الصفة	الاسم واللقب	علا
		رئيس مجلس الإدارة - مدير	مستودع الكرم	
		مدير تيرسق	عبد المكارم العواجا	
		مدير تيرسق	محمود بن مسعود	
		مدير تيرسق	محمود بن مسعود	
		مدير تيرسق	محمود بن مسعود	

- PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Téboursook pour dépassement de la norme de rejet (décret Mars 2018)


**محضر مخالفة**  
 388/2022  
 عدد

الجمهورية التونسية  
 الوكالة الوطنية لحماية المحيط

العدد الرقبي : 0015372

صلا بالقانون عدد 91 لسنة 1988 المؤرخ في 2 أوت 1988 والمتعلق بأحداث وكالة وطنية لحماية المحيط والمنقح بالقانون عدد 115 لسنة 1992 المؤرخ في 30 نوفمبر 1992 -  
 وصلا بالأمر عدد 2273 لسنة 1990 المؤرخ في 25 ديسمبر 1990 والمتعلق بضبط النظام الأساسي للخبراء المراقبين التابعين للوكالة الوطنية لحماية المحيط  
 قمتنا نحن :  
 الخبير المراقب :  
 الإدارة :

رضا صالح  
 مراقبة المراقبة العلوية

**المعانية**  
 في اليوم الجمعة الثالث من الشهر : جوان سنة : 2022 على الساعة : الساعة الثالثة

تمت معاناة :  
 - المؤسسة : الديوان الوطني للتجهيز ومطبخ التجهيز بـ "تبرسق"  
 - عنوانها : طريق تونس "GPS" بـ "تبرسق" ولاية جرجة  
 - مقرها الاجتماعي : 32 يقع الهادي نويرة 1023 تونس  
 - اسم ولقب المسؤول الأول : في شخص مديرها القانوني  
 المخالفة : تصريف مياه ملوثة في المبنى الصحي  
 المتدخل في وادي خلاد

مكان المخالفة : طريق تونس - تبرسق  
 تم تحرير المحضر بتاريخ 39/09/2022 وسوجه أصله إلى السيد وكيل الجمهورية لدى المحكمة الابتدائية بـ جرجة  
 الخبراء المراقبون :  
 المؤسسة :

## Annexe 2.8 STEP Testour

- Liste des présents à la séance de consultation à Testour

الآلية واجبة  
معدية تستور  
0000/0000

بطاقة حضور

الموضوع : حول برنامج إعادة تهيئة محطة التطهير بتستور عن طريق البنك الإفريقي للتنمية.

التاريخ : الإربعاء 30 أوت 2023.

المكان : مقر إدارة المعتمدية.

الإشراف : السيد جلال بوليفي معتمد تستور بالنيابة

الاسماء	الماتقم	الصفة	الإسم واللقب	م/د
		رئيسة اللجنة	راح عكاز	1
		مستشار	فهد الكبيسي	2
		مستشار	أشفاق التوفيق	3
		رئيسة لجان الفلاحي	المنيرة فرحاني	4
		رئيسة لجان الفلاحي	كمار عيسى	5
		مكتب الهندسة	مهمي الدين	6
			فهد لاسعود	7
		مكتب الهندسة	لما مكي	8
		كاتب عام بلدية تشور	علي العزيب	9
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20





• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la SP3 Testour le 11 Novembre 2019

**الجمهورية التونسية**  
**الوكالة الوطنية لحماية المحيط**

**محضر مخالفة**

**عدد**

0014065 : العدد الرقبي :

عملا بالقانون عدد 91 لسنة 1988 المؤرخ في 2 أوت 1988 والمتعلق بإحداث وكالة وطنية لحماية المحيط والمنقح بالقانون عدد 115 لسنة 1992 المؤرخ في 30 نوفمبر 1992.  
وعملا بالأمر عدد 2273 لسنة 1990 المؤرخ في 25 ديسمبر 1990 والمتعلق بضبط النظام الأساسي للخبراء المراقبين التابعين للوكالة الوطنية لحماية المحيط.  
قمنا نحن :  
الخبير المراقب :  
الإدارة :

**المعاينة**

في اليوم : الاثنين الحادي عشر من الشهر : نوفمبر لسنة : 2019 على الساعة : الإدارة عشر مساء  
تمت معاينة :

- المؤسسة : محطة الفخ التابعة للدولة التونسية التابعة لـ SP3  
- عنوانها : طريق تونس - تستور - ولاية باجة  
- مقرها الاجتماعي : 32 ابع الهادي بولاية باجة - تونس  
- اسم و لقب المسؤول الأول : بن سفيان مصلح القانوني

**المخالفة :**  
تصرف مياه مستعملة غير معالجة في اطار المسح المتصل بما رآه مجرورة وقد تضررت ممتلكات المحطة الفخ

مكان المخالفة : طريق تونس - تستور  
تم تحرير المحضر بتاريخ : 11/11/2019 وسيوجه أصله إلى السيد وكيل الجمهورية لدى المحكمة الابتدائية بـ باجة

الخبراء المراقبون : المؤسسة :

الملاحظات :  
هذه خلال المعاينة والتدقيق تبين وجود آثار تصرف مياه مستعملة غير معالجة وقد تضررت الممتلكات المتصلة بما رآه مجرورة.  
العاين الذي تم إلحاحا به أن  
من الإطراء في سنة 2019

م. ط. م.  
محمد تريم مالحويسي



- Réponse de l'ONAS suite au PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Testour le 21 Mars 2018

تستور / 06 / 06 / 2018

محضر جلسة

الحاضرون :

- فتحي الجبالي : المدير الجهوي بولاية
- محمد التوكي : رئيس مصلحة النقية والتشجير
- رابع مكنار : رئيس محطة تستور
- جواد المصاوي : المديرية المركزية للنقية والتشجير
- فراس بن جرفة

الدرع : حول مقرر المحالبة المحرر من طرف الوكالة الوطنية لحماية المحيط بمحطة التطهير بتستور

تضمن المقرر الوارد الى السيدان من طرف الوكالة الوطنية لحماية المحيط أن أحوال الوكالة تدار بزيادة مالية ابتداء من 18 أكتوبر 2018 الى محطة التطهير بتستور وقاموا بمعاينة المياه المتكوبة على مستوى نقطة خروج المياه من المحطة وأخذ عينة من المياه كما عاينوا المياه المتواجدة بجسر الوادي وأخذت عينة منها (أنظر المرفقات المرفقة)

وقد ذكر المصالح اهتمامه الفني (جانب الملاحظات) أن المياه بجسر الوادي لو أنها دأبت كما مرروا معطر مطالكة بـ 18 مارس 2018 فمن المياه المتواجدة بجسر الوادي على مستوى نقطة الصيانة وحالة المقرر بتاريخ 18 جوان 2018 والى السيدان

وقد قام الحاضرون بهذه الجلسة بزيادة مالية لمعاينة استقبال المحطة كما تمت معاينة المياه المعالجة على مستوى منشأة

- 1/2 -

مخرج المصطفي رحمة مستر المصعب النفايني بالوادي الجبيرة  
 ركذلك المياه المتواجدة بجري الوادي (أنظر الصور المرفقة).  
 وقد تمت ملاحظة أن المياه الحالية مقبولة (على مستوى)  
 نقطة التزود من المصطفي وعلى مستوى المصعب النفايني) غير أن المياه  
 تصبح ذات لون داكن على مستوى جري الوادي مع الإشارة أن  
 المنشآت والتجهيزات سليمة وعلى حالة التشغيل بالمصطفي.

Handwritten signatures and stamps, including a circular stamp with the word "Moult" and a rectangular stamp with the word "Moult".

( 2 / 4 ) -



## Annexe 2.9 STEP Menzel Temime

- Liste des présents à la séance de consultation à Menzel Temime

الجمهورية التونسية  
وزارة الداخلية  
ولاية نابل  
معمدية منزل تميم

بطاقة حضور

الموضوع : حول تأمين المياه المعالجة بمحطة التطهير وحسن استغلالها.

التاريخ : الخميس 2023/08/30      التوقيت : 10.00 صباحا

الحاضرون :

ع/ر	الاسم و اللقب	الصفة	رقم الهاتف	الإمضاء
1	محرز مكي	خبر بوني وأحيائي مكتب الهندسة		
2	مهمي الشيفر	خبر مياه مكتب الهندسة		
3	رضوان الجندوبي	رئيس محطة التصفية منزل تميم		
4	نعمت زيان	مطوق مساح الإدارة الجهوية بنابل		
5	رائد إبراهيم	تقني ساهي هندسة هيدرو Hydroplante		
6	أحلام الشايب	مهندسة بهكتبة الدراسات Hydroplante		
7	ابراهيم المشقوري	خبرون جيوتقنية مكتب الدراسات Hydroplante		
8	أيوب عويشي	مهندس مكتب الدراسات Hydroplante		
9	نعمت شحات	رئيس الدراسات الهندسية منزل تميم		
10	منذر بوشنة	فيلسوف		
11	المختار	فيلسوف		
12	الهاشمي	مهندس مكتب الدراسات Hydroplante		
13	الهاشمي	مهندس مكتب الدراسات Hydroplante		

			1
			15
✗		طاهر التاي	16
✗		كمال الدين	17
		✗	18
		✗	19
✗		نزيه	20
✗		نزار ادسا	21
✗		محمد البيلال	22
✗		حاتم تاراج	23
✗		محمد علي حاتم	24
✗		لبنى حبيب	25
✗		نسيم التميمي	26
			27

• PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Menzel Temime le 22 Juin 2020

**مجلس محالمة**

**عدد**

0012855 : العدد الرقبي

الجمهورية التونسية  
الوكالة الوطنية لحماية المحيط

عملا بالقانون عدد 91 لسنة 1988 المؤرخ في 2 أوت 1988 والمتعلق بإحداث وكالة وطنية لحماية المحيط والمنقح بالقانون عدد 115 لسنة 1992 المؤرخ في 30 نوفمبر 1992.  
وعملا بالأمر عدد 2273 لسنة 1990 المؤرخ في 25 ديسمبر 1990 والمتعلق بضبط النظام الأساسي للخبراء المراقبين التابعين للوكالة الوطنية لحماية المحيط.  
قمنا نحن :  
الخبير المراقب : مؤزى الخياط  
الإدارة : مراقب الإدارة

**المعينة**

في اليوم : 22 من الشهر : يون سنة : 2020 على الساعة : 10 صباحا  
تمت معينة :  
- المؤسسة : مجلس المحافظة بجمندى تميم للديوان الوطني للتزوير STEP MT  
- عنوانها : طريق شارع غزلان كرام 55 - منزل تميم  
- مقرها الاجتماعي : 32 شارع الهادي بولاية تونس 1001  
- اسم ولقب المسؤول الأول : في شخص من مشاهير القابليين  
المخالفة : تتميز ببيع مياه ملوثة متأتية من عملية  
تدمير البنية التحتية من جهة التزوير  
مباشرة في المسبة الطبيعية للمنطقة  
رأى في التزوير

مكان المخالفة : طريق شارع غزلان كرام 55 - منزل تميم  
تم تحرير المحضر بتاريخ : 2020/06/22 وسيوجه أصله إلى السيد وكيل الجمهورية لدى المحكمة الابتدائية بـ تونس.

المؤسسة :  
الملاحظات : تم تحرير محضر المخالفة  
على ضوء نتائج القابل

الخبراء المراقبون : أ. ب. ج.



مخرج المصطفي رحمة مستر المصعب النفايني بالوادي الجبيرة  
 ركذلك المياه المتواجدة بجبيرة الوادي (أنظر الصور المرفقة).  
 وقد تمت ملاحظة أن المياه الحالية مقبولة (على مستوى)  
 نقطة التزود من المصطفي وعلى مستوى المصعب النفايني) غير أن المياه  
 تصبح ذات لون داكن على مستوى مجرى الوادي مع الإشارة أن  
 المنشآت والتجهيزات سليمة وعلى حالة التشغيل بالمصطفي.

Handwritten signatures and stamps, including a circular stamp with the word "Moult" and a rectangular stamp with the word "Moult".

( 2 / 4 ) -

## Annexe 2.10 STEP Bousalem

- Liste des présents à la séance de consultation à Bousalem

بطاقة حضور

تاريخ الجلسة : 21/08/23  
 الساعة : العاشرة (10.00)  
 موضوع الجلسة : صيانة وتجهيز محطة التحلية بمدينة بوسالم

تحت اشراف السيد معتمد بوسالم

الاسم و اللقب	الصفة	الادارة	رقم الهاتف	الامضاء
عبد الله التهامي	رئيس	مدير		
الطاهر التهامي	مدير	مدير		
عبد الله التهامي	رئيس	مدير		
عبد الله التهامي	مدير	مدير		
عبد الله التهامي	مدير	مدير		
عبد الله التهامي	مدير	مدير		
عبد الله التهامي	مدير	مدير		
عبد الله التهامي	مدير	مدير		

### Liste des présents

à la séance de travail rentrant dans le cadre de la mission d'audit de conformité environnementale et sociale du projet PAQEEII


Tenue le	21-08-2022			
à	Délégation Bousalem			
Concernant la STEP de	ville Bousalem (Tendoubia)			

Nom et Prénom	Organisme	Poste	Téléphone	e-mail
Aouji Sadok	ONAS	directeur régional		aouji.sadok@gmail.com
Yahiani Youssef	O.N.A.S	service études		yahiani.youssef@gmail.com
Sakouhi Louji	O.N.A.S	délégation		n.sakouhi@yahoo.fr
Maz Hmadi		comde		
MAACHAK DORIS	MANDASSA	expert		maachak.doris@yahoo.fr
Sakouhi Ines	CRDA			inessa.sakouhi@yahoo.fr



- PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Bousalem pour dépassement de la norme de rejet (NT 106.02)



**محضر مخالفة**

الجمهورية التونسية  
الوكالة الوطنية لحماية المحيط

عدد

0014205

العدد الرتبتي :

عملا بالقانون عدد 91 لسنة 1988 المؤرخ في 2 أوت 1988 والمتعلق بإحداث وكالة وطنية لحماية المحيط والمنقح بالقانون عدد 115 لسنة 1992 المؤرخ في 30 نوفمبر 1992.  
وعملا بالأمر عدد 2273 لسنة 1990 المؤرخ في 25 ديسمبر 1990 والمتعلق بضبط النظام الأساسي للخبراء المراقبين التابعين للوكالة الوطنية لحماية المحيط.  
قمنا نحن :  
الخبير المراقب :  
الإدارة :

**المعاينة**

في اليوم : الثلاثاء 14 نوفمبر 2020 : الساعة : الحادية عشر والنصف

تمت معاينة :

الدكان المسمى "مطعم الخبز بوسالم"

المؤسسة :  
عنوانها :  
مقرها الاجتماعي :  
اسم ولقب المسؤول الأول :  
المخالفة :

طريق تيار 8170 بوسالم  
32 تلج الهادي نويرة 1028 تونس  
فما يسمى بمطعم الخبز بوسالم  
صهرت مياه حفرية غير مطابقة للمواصفات في الماء  
الصينغ المنقل في وادي مجردة

مكان المخالفة :  
تم تحرير المحضر بتاريخ : 14/11/2020 وسيوجه أصله إلى السيد وكيل الجمهورية لدى المحكمة الابتدائية بـ حروية

الخبراء المراقبون :  
المؤسسة :  
الملاحظات :

تم تحرير محضر مخالفة هذا المصنف المدون على إثر التلج  
على نتائج دليل المصنف الذي أضيف بناء على نظام  
المعروف بسوى القرار المؤرخ في 26/11/2020 المتعلق بسد الآ  
بما أعيد

## Annexe 2.11 STEP Ghardimaou

- Liste des présents à la séance de consultation à Ghardimaou

بطاقة حضور جلسة

يوم... 23... 08... 23... المنعقدة بمقر إدارة المعتمدية  
المتعلقة .....

ع/ار	الاسم و اللقب	الصفة	الامضاء	الهاتف
1	رؤوف الفقيري	عمو فليس نوا		
2	تيسر الاملاوي	معلمة الفلاحي		
3	جمال ماعلي	معلمة ملاحية بيا		
4	الرايح عتاسية	العامدة امدين		
5	تومسك الطروحي	العامدة امدين		
6	يوسف الجياوي	معلمة الفلاحي		
7	فهمي الشيفر	معلمة الفلاحي		
8	نعمتة مسكوت	معلمة الفلاحي		
9	سامي المسدي	معلمة الفلاحي		
10	منعم ولساني	معلمة الفلاحي		
11	القادر العوي	معلمة الفلاحي		
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

78.663.039 : 78.660.322 شارع الهادي شاعر 8160 غار الشما

- PV dressé par l'ANPE à l'encontre de la STEP Ghardimaou pour dépassement de la norme de rejet (arrêté Mars 2018)

**محضر مخالفة**

الجمهورية التونسية  
الوكالة الوطنية لحماية المحيط

عدد

0013893 : العدد الرتبى :

عملا بالقانون عدد 91 لسنة 1988 المؤرخ في 2 أوت 1988 والمتعلق بإحداث وكالة وطنية لحماية المحيط والمنقح بالقانون عدد 115 لسنة 1992 المؤرخ في 30 نوفمبر 1992 .  
وعملا بالأمر عدد 2273 لسنة 1990 المؤرخ في 25 ديسمبر 1990 والمتعلق بضبط النظام الأساسي للخبراء المراقبين التابعين للوكالة الوطنية لحماية المحيط.

قمنا نحن :  
الخبير المراقب :  
الإدارة :

**المعينة**

في اليوم : الخميس 25 من الشهر : فيفري سنة : 2020 على الساعة : 10:30 منتهى النهار  
تمت معاينة :

- المؤسسة :  
عنوانها :  
مقرها الاجتماعي :  
اسم ولقب المسؤول الأول :  
المخالفة :

اللائحة الوطنية للتطهير  
طريق برج غش 8160- عمار الدماء ولاية جندوب  
3 نهج الهادي بولاية 1023 تونس  
منشأة شنتي - مملوكة القناتوني  
تصريف مياه مستعملة عازلة على الحديقة الهيبى  
المختلطة عازلة جندوب

مكان المخالفة :  
تم تحرير المحضر بتاريخ : 26/01/2020 وتبججه أصله إلى السيد وكيل الجمهورية لدى المحكمة الابتدائية بـ جندوب

المؤسسة :  
الخبراء المراقبون :

الملاحظات :  
تحرير محضر المخالفة من المؤسسة المذكورة على  
أثر التفتيش على نتائج تحليل العينة التي أتممت  
تأخذها منها نتج عنها تجاوز الحدود المسموح بها للمؤرخ  
في 26 مارس 1985 المتعلق بمراب الشاذ فقط بما المسموح



## Annexe 2.12 STEP Fernana

- Liste des présents à la séance de consultation à Fernana

**Liste des présents**

à la séance de travail rentrant dans le cadre de la mission d'audit de conformité environnementale et sociale du projet PAQEEII

Tenue le	FERNANA le 22-08-2023			
à				
Concernant la STEP de	FERNANA			

Nom et Prénom	Organisme	Poste	Téléphone	e-mail
Acouji Sadok	ONAS	directeur régional		acouji.sadok@gmail.com
Jahyan Yousif	O.N.A.S	Service Étude		jahyan.yousif@gmail.com
Abdali Kameel	O.N.A.S	chef de file ATAS		
Chakeri bouabim	commune Fernana	secrétaire générale		commune.fernana@gmail.com
Deuez Chahine	ONAS BAD HANDASSA	Coopérateur		deuez.chahine@techno-fer.com
Naifar Fahmi	"	"		fahmi.naifar@yahoo.com
Nedra Soumri	CFV Fernana	Technicienne		nedra.soumri@gmail.com
Azzouz Hassan	Délégué Fernana	Délégué		seffmadede84@hotmail.com



## Annexe 2.13 STEP Nefza

- Liste des présents à la séance de consultation à Nefza

## Liste des présents

à la séance de travail rentrant dans le cadre de la mission d'audit de conformité environnementale et sociale du projet PAQEEII

Tenue le	24 - 08 - 2023
à	STEP Nefza
Concernant la STEP de	//

Nom et Prénom	Organisme	Poste	Téléphone	e-mail
Dhamech Mekk	ONAS - Nefza	chef Taux		
Bonzidi Lotfi	ONAS Beja	chef bureau		
Kausouni Rancef	ONAS - NEFZA	chef Travaux		
Nai Far Fehim	Bureau Al Handassa			
Chakchouk Mehrez	" "	" "		
Zammali Chakir	Citoyen			



### Annexe 3 Prises de vue de consultations effectuées













## Annexe 4 Lettre de l'ANPE au sujet des EIE

République Tunisienne  
Ministère de l'Environnement  
AGENCE NATIONALE  
DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



الجمهورية التونسية  
وزارة البيئة  
الوكالة الوطنية لحماية المحيط  
2524

05 جويلية 2023

ب.د.ب.ع/ح/عدد 2514/ 2023

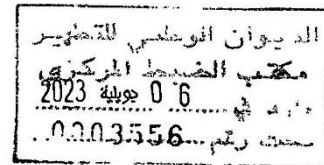
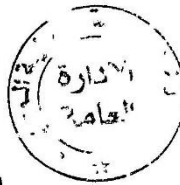
إلى  
السيد الرئيس المدير العام  
للديوان الوطني للتطهير

الموضوع: القسط الثاني من برنامج تحسين نوعية المياه المعالجة الممول من طرف البنك الإفريقي للتنمية.  
المرجع: إحالتكم عدد 516 بتاريخ 24 مارس 2023.

وبعد، تبعا لإحالتكم المشار إليها أعلاه بخصوص الأشغال المبرمجة ببعض محطات التطهير في إطار القسط الثاني من برنامج تحسين نوعية المياه المعالجة الممول من طرف البنك الإفريقي للتنمية، وإثر الاطلاع على الأشغال المزمع إنجازها بكل محطة مدرجة ضمن البرنامج المقترح، ووفقا لما جاء بالأمر عدد 1991 لسنة 2005 المؤرخ في 11 جويلية 2005، المتعلق بدراسة المؤثرات على المحيط، نفيدكم بأن أشغال التأهيل والتوسعة المبرمجة بكل من محطات جلما وقلبي وتوزر وسبيلة وغار الذماء وفرانة تخضع وجوبا لإجراءات دراسة المؤثرات على المحيط.

وكذلك الشأن بالنسبة لأشغال إنجاز مرحلة معالجة تكميلية ببعض المحطات (زغوان ونفزة وبوسالم وتيرسق وتستور ومنزل تميم وAFH وعقارب) فإنها تخضع أيضا لإجراءات دراسة المؤثرات على المحيط. أما بالنسبة لأشغال تجديد و/أو تغيير بعض التجهيزات والمعدات فإنها معفية من هذه الإجراءات.

والسلام  
المدير العام  
محمد الناصر الجالجي



الهاتف: 00 23 36 71 (216+) الفاكس: 11 23 28 71 (216+)  
البريد الإلكتروني: boc@anpe.nat.tn  
موقع الويب: www.anpe.nat.tn

الوكالة الوطنية لحماية المحيط  
المركز العمراني الشمالي 15 نهج 7051 - حي السلام  
1080 تونس ص ب عدد 52 - البليددير

N°VERT 80 100 304