

ROYAUME DU MAROC

المكتب الوطني للكهرباء و الماء الصالح للشرب

Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable

Branche Eau قطاع الماء

**REALISATION DE LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES
MUTUALISEE DES VILLES D'IMZOUEN, BENI BOUAYACH ET
CENTRES AVOISINANTS (MNOUD, SIDI BOUAFIF, AJDIR,
SOUANI, AIT KAMRA, IZMMOUREN ET PROJET MED-Z, AIT
KAMRA, IZMMOUREN, ET PROJET MED-Z)**

**PROVINCE D'AL HOCEIMA
REGION TANGER-TETOUAN-AL HOCEÏMA**

MISSION IV : ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)

Note de synthèse du Rapport définitif

Octobre 2017



SOMMAIRE

RESUME EXECUTIF NON TECHNIQUE	1
CHAPITRE I. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET	4
I.1. Identification des impacts environnementaux du projet	4
I.1.1. Impacts positifs du projet	4
I.1.2. Impacts négatifs potentiels sur l'environnement en phase de pré-construction	5
I.1.3. Impacts négatifs potentiels du projet en phase de construction	5
I.1.3.1. Impacts sur le milieu physique	5
I.1.3.1.1. Eaux de surface et eaux souterraines	5
I.1.3.1.2. Sols et sous-sols	6
I.1.3.2. Impacts sur le milieu biologique	7
I.1.3.2.1. Flore	7
I.1.3.2.2. Faune	7
I.1.3.3. Impacts sur le milieu humain	7
I.1.3.3.1. Infrastructures routières	7
I.1.3.3.2. Impacts visuels et paysagers	7
I.1.3.3.3. Bruits et vibrations	8
I.1.3.3.4. Emissions atmosphériques	8
I.1.3.3.5. Santé et sécurité sur le chantier	9
I.1.3.3.6. Impacts des eaux usées, des ordures ménagères et des rebuts du chantier	9
I.1.3.3.7. Population riveraine	9
I.1.3.3.8. Impacts négatifs de la construction du projet sur la qualité des eaux de boisson (puits et source) au niveau de la zone d'étude	9
I.1.4. Impacts négatifs potentiels du projet lors de la phase d'exploitation	10
I.1.4.1. Impacts liés à la STEP en phase exploitation	10
I.1.4.1.1. Gestion des boues de la Station d'épuration	10
I.1.4.1.2. Traitement des odeurs émanant des ouvrages de la STEP	10
I.1.4.2. Impact du rejet des eaux épurées sur les ressources en eau	10
I.1.4.3. Impacts négatifs de l'exploitation du projet sur la qualité des eaux de boisson (puits et source) au niveau de la zone d'étude	11
I.1.4.4. Occupation du sol et paysage	11
I.1.4.5. Ambiance sonore	11
I.1.4.6. Entretien et réparation	11
I.1.4.7. Circulation routière	11
I.2. Matrice des impacts	12
I.3. Synthèse de l'évaluation des impacts en phases de pré-construction, de construction et d'exploitation du projet	13
CHAPITRE II. MESURES D'ATTENUATION PRECONISEES	16
II.1. Mesures d'atténuation des nuisances de la phase chantier	16
II.1.1. Mesures en phase de chantier	16
II.1.1.1. Mesures générales et courantes	16
II.1.1.2. Durée de travaux	17
II.1.1.3. Entreposage et stockage des produits polluants	17
II.1.1.4. Qualité des ressources en eaux et en sols	18
II.1.1.5. Qualité de l'air ambiant	18

II.1.1.6	Ambiance sonore _____	18
II.1.1.7	Cadre de vie des riverains _____	19
II.1.1.8	Information et sensibilisation _____	19
II.1.1.9	Mesures d'hygiène et de sécurité de travail en phase construction _____	19
II.1.1.10	Circulation des engins de chantier _____	20
II.1.1.11	Transport des remblais, déblais et produits de carrière _____	20
II.1.1.12	Archéologie et patrimoine _____	20
II.1.1.13	Infrastructures d'utilité publique _____	20
II.1.1.14	Activités socio-économiques _____	21
II.1.1.15	Qualité de vie de la population et santé publique _____	21
II.1.1.16	Remise en état des lieux _____	21
II.1.2.	Mesures spécifiques de compensation et d'amplification _____	21
II.1.3.	Mesures spécifiques d'intégration du projet dans son milieu récepteur _____	21
II.2.	Mesures d'atténuation des nuisances en phase d'exploitation _____	21
II.2.1.	Mesures pour assurer la pérennité et le bon fonctionnement des installations _____	22
II.2.2.	Au niveau de l'ensemble des ouvrages de la STEP _____	22
II.2.3.	Mesures d'atténuation des nuisances sonores _____	23
II.2.4.	Mesures d'atténuation des nuisances olfactives _____	23
II.2.4.1	Confinement des installations génératrices d'odeurs et traitement de l'air vicié _____	23
II.2.4.2	Préservation de la santé du personnel d'exploitation _____	24
II.2.5.	Préservation du milieu en cas de dysfonctionnement de la STEP _____	24
CHAPITRE III.	BILAN ENVIRONNEMENTAL _____	25
CHAPITRE IV.	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL _____	32
IV.1.	Surveillance environnementale _____	32
IV.1.1.	Phase de construction : Contrôle de réalisation des mesures _____	32
IV.1.1.1	Installations de chantier _____	32
IV.1.1.2	Mouvements de Sols _____	32
IV.1.1.3	Circulation _____	33
IV.1.1.4	Ambiance sonore _____	33
IV.1.1.5	Qualité de l'air ambiant _____	33
IV.1.1.6	Gestion des déchets _____	33
IV.1.1.7	Sécurité et hygiène _____	34
IV.1.1.8	Gestion des nuisances _____	34
IV.1.1.8.1	Poussières _____	34
IV.1.1.8.2	Bruits et vibrations _____	35
IV.1.1.8.3	Eclairage _____	35
IV.1.1.9	Temps de travail et information des populations riveraines _____	35
IV.1.1.10	Démantèlement des ouvrages existants _____	36
IV.1.1.11	Remise en état des lieux _____	36
IV.1.1.12	Plan de communication _____	36
IV.1.2.	Phase de réception : Contrôle de l'efficacité des mesures _____	37
IV.1.3.	Surveillance au niveau des ouvrages de la Station d'épuration _____	37
IV.2.	Suivi environnemental _____	38

RESUME EXECUTIF NON TECHNIQUE

Dans le cadre de l'intégration des aspects environnementaux dans le processus de planification et de réalisation de ses projets, l'ONEE Branche Eau a confié au bureau d'étude CID, la présente étude d'impact sur l'environnement du projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z).

La présente étude d'impact environnemental a été élaborée conformément aux exigences législatives et réglementaires en vigueur notamment la loi 12-03 relative aux études d'impact environnemental et ses décrets. Elle est organisée conformément au guide méthodologique de l'évaluation environnementale des projets d'AEP et d'assainissement élaborés par l'ONEE. Elle consiste donc à identifier et à évaluer les impacts du projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z) sur l'environnement et à proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet, vérifiées dans un plan de gestion environnemental et social, de manière à optimiser son intégration dans le milieu considéré pour son implantation.

Les facteurs pouvant être évoqués pour justifier le projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z) peuvent être résumés comme suit :

- L'horizon de saturation de la STEP existante et l'intégration des centres avoisinants
- La pertinence du projet pour la préservation de l'environnement (milieu récepteur des eaux épurées – Oued Nekkour) et l'amélioration du cadre de vie des populations.

La capacité de la STEP projetée est de 150 000 équivalent habitant (30 g DBO 5) à l'horizon 2030.

Les ouvrages projetés consistent en l'épuration des eaux usées des zones concernées au niveau de la future station d'épuration.

La station d'épuration des eaux usées existante de type lagunage naturel reçoit actuellement les eaux usées des villes d'Imzouren et de Beni Bouayach. Le présent projet consiste en la transformation du système extensif existant (Lagunage naturel) en système épuratoire de type intensif (Boues activées faible charge avec déshydratation mécanique par centrifugeuses des boues) pour l'épuration des eaux usées des villes d'Imzouren, Beni bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z). Il est prévu aussi la réalisation d'une installation de séchage solaire des boues déshydratées.

Le périmètre d'étude d'impact environnemental est fonction des composantes environnementales à analyser et tient donc compte du milieu récepteur (Environnement physique, biologique et humain) et de l'étendu des principaux impacts liés aux aménagements relatifs à la station d'épuration.

Le site de la station d'épuration se situe à environ 3 Km au Nord-Est de la limite du périmètre urbain de la ville d'Imzouren et implanté sur la rive gauche de l'Oued Nekkour et la rive droite de la route nationale RN2.

La zone d'étude couvre l'étendue des principaux impacts liés aux aménagements relatifs au projet et les différentes composantes du milieu physique, biologique et humain.

En ce qui concerne la phase de construction du projet, les impacts des travaux de réalisation des ouvrages de la STEP seront faibles à condition que des mesures adéquates soient respectées. Les engins à utiliser seront en bon état et respecteront les niveaux sonores réglementaires. L'impact sur la qualité de l'air dû à la phase de construction sera de courte durée et sera limité à l'environnement proche du projet. Les eaux de surface qui pourraient être affectées par les travaux de réalisation du réseau sont les eaux de ruissellement. Ces eaux pourraient être chargées de matières en suspension lors de la construction des ouvrages pour la transformation de la STEP existante en boues activées faible charge. De bonnes méthodes de gestion interne doivent donc être mises en place, notamment l'élimination rapide des déchets et des matériaux de construction. Vu le caractère

temporaire du chantier, son impact (perturbation du trafic routier, modification des valeurs paysagères...) n'est pas aussi important surtout moyennant une bonne organisation du chantier.

L'impact sur la qualité de l'air dû à la phase de construction sera de courte durée et sera limité à l'environnement proche du projet. Les émissions dans l'atmosphère, que ce soit des émissions de poussières volatiles résultant de la circulation sur le site ou des gaz d'échappement, ne causeront pas d'impact significatif sur la qualité de l'air lors de la phase de construction. La fréquence et la durée de ces activités seront limitées. Elles auront par conséquent un impact mineur sur l'environnement.

En phase d'exploitation, l'impact sur le paysage ne sera pas significatif du fait que la STEP existe déjà. La gestion des boues de la STEP ne présentera pas d'impact négatif significatif vis-à-vis de l'environnement biophysique et humain en partant sur le principe que les précautions prévues par l'exploitant (étanchéité des ouvrages, respect des méthodes de déshydratation et de chaulage des boues, surveillance continue... etc.) seront respectées. Par conséquent, le site choisi présente des garanties quant à la préservation de la zone d'étude contre les nuisances olfactives.

Les données sur la qualité actuelle des eaux de l'oued Nekkour ne sont pas disponibles. Néanmoins, il convient de relever le fait que le présent projet permettra de mettre en place une station d'épuration performante avec un procédé d'épuration par boues activées faible charge. Ce procédé reste celui qui présente le moins de nuisances lorsqu'il est bien géré, ce qui permettra de façon indéniable de rejeter dans le milieu naturel, une eau épurée répondant aux normes en vigueur et d'améliorer ainsi la situation actuelle du milieu récepteur des eaux épurées. Les performances avérées de la station d'épuration permettent d'obtenir une eau épurée conforme aux normes en vigueur.

L'écran végétal existant ceinturant la STEP sera renforcé. Il est susceptible d'atténuer toute nuisance éventuelle aux perceptions visuelles. Par ailleurs, durant cette phase, le projet aura des retombées économiques et sociales appréciables pour la région et ce, par l'amélioration des conditions de vie. De ce fait, l'impact relatif à l'occupation du sol, au cadre biologique et au paysage peut être considéré comme faible.

L'étude d'impact réalisée fait ressortir que le projet aura des impacts environnementaux positifs. La plupart des impacts négatifs du projet sur les milieux naturels, humanisés ou socio-économiques sont liés à sa phase de réalisation.

Pour garantir la réussite du projet et son insertion dans une dynamique de développement durable soucieuse de l'environnement, le projet prévoit un programme de surveillance et de suivi qui vise à assurer la mise en application effective des mesures d'atténuation proposées autant en phase construction qu'en phase d'exploitation. Une surveillance environnementale a été préconisée pour s'assurer que les dispositions nécessaires ont été prises concernant la station d'épuration. Un suivi de la qualité des eaux et l'établissement d'un programme de lutte contre les rongeurs et les vecteurs ont également été préconisés.

La station d'épuration reste un outil fondamental pour la protection des milieux naturels. Le projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z) comme tout autre projet de développement vise l'amélioration des conditions d'hygiène et de santé des populations concernées. Il existe néanmoins des impacts négatifs, mais pour lesquels des mesures d'atténuation ou de compensation ont été proposées. Sur la base d'une comparaison des impacts positifs et des impacts négatifs du projet, et en considérant les mesures environnementales et sociales d'accompagnement du projet (qui permettront de réduire et compenser globalement les impacts négatifs) et, il ressort que le projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z) est acceptable et même bénéfique sur le plan environnemental.

La consultation publique permettra d'identifier les préoccupations environnementales de la population locale afin de les intégrer dans l'étude d'impact sur l'environnement avant sa présentation devant le comité des études d'impact.

CHAPITRE I. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

I.1. Identification des impacts environnementaux du projet

I.1.1. Impacts positifs du projet

La réalisation du projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni Bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z) constitue en soi une mesure pour protéger l'environnement. Tel est l'objectif principal de la réalisation du projet.

La mise en place de la station d'épuration sera bénéfique dans la mesure où, les centres de la zone d'étude n'étant pas actuellement raccordés à la station d'épuration existante, seront débarrassés des eaux usées brutes, sources de pollution, d'odeurs nauséabondes et de prolifération de vecteurs potentiels de maladies.

Le traitement des eaux usées brutes (domestiques et industrielles) au niveau de la STEP se fera par boues activées avant rejet dans le milieu récepteur. La dépollution respectera la norme marocaine relative aux rejets directs des eaux usées domestiques dans le milieu récepteur (Arrêté n°1607-06 du 25 juillet 2006).

Les effluents issus de la STEP répondront donc bien à la qualité exigée par la norme de rejet domestique dans le milieu récepteur (oued Nekkor) et pourront donc sur le plan réglementaire être déversés dans le milieu récepteur.

Au niveau des centres de la zone d'étude qui seront raccordés à la STEP, la mise en place de la STEP mettra donc un terme à un certain nombre de nuisances et permettra :

- L'amélioration de la qualité de l'air par l'élimination des nuisances olfactives liées au non traitement des eaux usées de ces centres ;
- L'amélioration de la qualité de l'eau et la protection des ressources en eau (oued Nekkor) par un traitement efficace des eaux usées des centres qui seront raccordés à la STEP. La mise en œuvre du projet permettra une forte diminution des risques de contamination des ressources en eaux : nappe, réseau hydrographique et embouchure de l'oued ainsi que la réduction considérable des risques sanitaires ;

La solution préconisée à l'issue de l'analyse comparative des variantes consiste à convertir le procédé de lagunage naturel de la STEP existante en boues activées faible charge. Elle permet de traiter efficacement les rejets des eaux usées de façon à satisfaire aux exigences environnementales de protection des milieux récepteurs.

- L'amélioration et la préservation de l'état de l'environnement contribuant ainsi au développement durable de la zone d'étude à travers la réduction de la charge de la STEP d'Imzouren ainsi qu'un traitement tertiaire suivi d'une désinfection des eaux épurées par filtration et traitement par UV.
- Une bonne qualité de vie aux populations en contribuant à de bonnes conditions d'hygiène et de santé.
- Création d'emplois temporaires.

La mise en place du projet aura un impact socio-économique positif dès lors que des emplois seront générés pendant les phases de construction et d'exploitation.

Les travaux de réalisation de la station d'épuration auront un impact socio-économique positif au niveau local et régional. Pendant la période de construction, la main d'œuvre viendra certainement des environs immédiats du site. Etant donné qu'une part relativement importante des travaux (terrassements, fournitures et amenée de matériaux, génie civil, voiries et réseaux divers, pose des

conduites) est généralement réalisée par des entreprises locales ou régionales, la mise en place du projet suscitera la création d'emplois temporaires durant la phase de travaux.

Par ailleurs, des emplois permanents seront créés lors de la période d'exploitation de la STEP.

Le schéma d'épuration retenu s'inscrit dans une logique de développement durable dans la mesure où il permet :

- Le respect des exigences environnementales liées à la protection du milieu récepteur,
- Le confinement des zones à risques d'émanation d'odeur et
- l'aménagement d'espaces verts au niveau de la STEP pour assurer une bonne insertion paysagère du projet.

I.1.2. Impacts négatifs potentiels sur l'environnement en phase de pré-construction

La phase de pré-construction consiste à effectuer les études techniques, les travaux de topographie, la réalisation des sondages géotechniques et les travaux d'installation des chantiers. Les activités limitées à des reconnaissances de terrain, des levés topographiques et du travail d'ingénieur conseil ne présentent pas d'impacts significatifs sur l'environnement. Par contre les installations de chantier (gestion des eaux usées, déversements d'hydrocarbures, perturbation du paysage, occupation des voiries et gêne de la circulation...) nécessitent une attention particulière. L'installation de chantiers de construction est interdite particulièrement au niveau des zones où il sera nécessaire d'évacuer les eaux pluviales et au niveau des zones proches de l'oued Nekkour.

I.1.3. Impacts négatifs potentiels du projet en phase de construction

I.1.3.1 Impacts sur le milieu physique

I.1.3.1.1 Eaux de surface et eaux souterraines

Impact sur les eaux de surface

Le site de la STEP est situé sur la rive gauche à environ 500 m de l'oued Nekkour. Les travaux de construction de la future STEP se feront à l'intérieur du site de la STEP existante et n'auront aucun impact sur l'oued Nekkour.

Au cours de cette phase, les eaux de surface qui pourraient être affectées par les travaux sont les eaux de ruissellement. Ces eaux pourraient être chargées de matières en suspension lors de la construction des ouvrages.

L'activité du chantier peut engendrer certains risques, on notera en particulier :

- Fuite possible de carburant ou d'huile hydraulique provenant d'un bris de la machinerie ou du réservoir de carburant placé et entreposé temporairement sur le site en construction
- Risque de contamination par infiltration des eaux usées suite à un mauvais branchement, une dégradation, un mauvais fonctionnement des blocs sanitaires.
- Risque de contamination par stagnation des eaux contaminées lors du creusement des tranchées pour la pose des canalisations.
- Risque de contamination par infiltration suite à un rejet accidentel des hydrocarbures ou des huiles de vidange.

Il est cependant possible de maîtriser la plupart de ces impacts par le simple respect des règles de l'art, des zones d'entreposage dédiées à cet effet et le respect des plans d'installation approuvés.

De bonnes méthodes de gestion interne seront mises en place pour minimiser ces risques potentiels de contamination des eaux de ruissellement, à savoir : l'élimination rapide des déchets et des matériaux de construction, le conditionnement et l'élimination hors site des huiles de lubrification, le ramassage des ordures et des chiffons huileux et le nettoyage sans délai des déversements de liquides inflammables.

Par conséquent, l'impact sur les ressources en eau superficielles et souterraines, de nature négative, est jugé non significatif.

Impact sur la nappe

Le niveau de la nappe au niveau de la zone d'étude est de 20 m. Les travaux du projet n'auront aucun impact sur ces ressources en eau.

1.1.3.1.2 Sols et sous-sols

Impacts relatifs à la surface et le profil du sol

La circulation des engins de chantiers et des véhicules de transport des matériaux pourrait entraîner des phénomènes de compactage des sols. Par ailleurs, les travaux d'excavation et de terrassement, qui impliquent le creusage du sol avant la mise en place des fondations des ouvrages, ainsi que le remblayage et le nivellement des aires de travail, modifient la surface et le profil du sol.

Les impacts potentiels sur le sol sont attribuables à des modifications de la pente qui le rendent plus instable, ainsi qu'au compactage par suite du passage des véhicules lourds et des engins de chantier. De plus, les horizons de surface du sol seront modifiés aux endroits nécessitant du nivellement. Quoique permanent, l'impact sur le sol est jugé d'importance mineure en raison de sa nature ponctuelle et de sa faible intensité.

Des mesures d'atténuation seront mises en œuvre dans le but de bien encadrer les travaux d'excavation et de terrassement, de même que la circulation de la machinerie. Des travaux de remise en état des lieux sont également planifiés.

Impacts relatifs à la qualité du sol

Le stockage de certains matériaux du chantier, tels que les ciments et les hydrocarbures servant au fonctionnement des engins, peut constituer une source de pollution pour les sols, les sous-sols et la nappe. Entreposés dans des aires non aménagées (sans abri contre les eaux pluviales et le ruissellement ou sur des sols non imperméabilisés), ces produits peuvent contaminer le sol et être entraînés en surface vers les terres agricoles et en profondeur par infiltration, vers la nappe phréatique. De tels accidents environnementaux sont liés au non-respect des règles de stockage des produits ainsi qu'à la mauvaise gestion du chantier et de ses équipements.

Parmi les opérations pouvant engendrer la pollution du sol et de la nappe, on cite :

- la vidange non contrôlée des engins du chantier, hors des zones imperméabilisées et spécialement aménagées à cette fin ;
- l'approvisionnement des engins en fuel dans des conditions ne permettant pas d'éviter ou de contenir les fuites et déversements accidentels de ces hydrocarbures.

Dans le cas présent, il est peu probable de réaliser de telles opérations hors des stations-service, étant donné que le projet se situe près de la ville d'Imzouren. Les opérations de vidange et d'approvisionnement en hydrocarbures sur place se limiteront donc aux engins lourds et peu mobiles.

L'impact sur le sol et le sous-sol, de nature négative, est jugé non significatif.

1.1.3.2 Impacts sur le milieu biologique

1.1.3.2.1 Flore

La flore présente au niveau du site de la station de traitement est constituée des arbres plantés dans le cadre de l'aménagement paysager de la STEP existante et d'une végétation spontanée qu'on retrouve sur les espaces libres non occupés par des ouvrages, comme le site potentiel d'implantation des ouvrages du présent projet.

Les travaux de réalisation de la STEP se feront sur le site de la STEP existante qui ne présente aucune espèce végétale menacée de disparition ou endémique ; aucun habitat ou biotope de ces espèces n'est présent dans les voisinages immédiats du site du projet.

L'impact du projet sur la végétation spontanée du site d'implantation de la STEP projetée est faible et consistera au désherbage effectué en phase travaux. Les arbres présents dans le site de la STEP existante ne seront pas affectés. Ils font partie intégrante de l'aménagement paysager (clôture) de la STEP existante. Ils seront intégrés dans l'aménagement paysager de la STEP projetée.

De ce fait, l'impact du projet sur le milieu biologique, de nature négative, est jugé non significatif.

1.1.3.2.2 Faune

La faune présente au niveau de la zone d'étude est constituée des quelques animaux domestiques au niveau des terrains agricoles environnants.

La zone du projet, où se feront les travaux de réalisation de la STEP, ne présente aucune espèce végétale ou animale particulière, menacée de disparition ou endémique ; aucun habitat ou biotope de ces espèces n'est présent dans les voisinages immédiats du site du projet.

Dans ces conditions, l'impact de la phase de chantier du projet sur la faune est considéré comme étant faible

1.1.3.3 Impacts sur le milieu humain

1.1.3.3.1 Infrastructures routières

La phase de chantier du projet entraînera une légère augmentation du trafic routier principalement sur les axes de circulation les plus sollicités à savoir la R610 à environ 1 km du site de la STEP. Ces travaux auront pour impact l'augmentation du trafic routier.

Le trafic des camions de transport de matériaux et équipements susceptible d'avoir lieu en phase chantier ne peut qu'altérer plus rapidement les voies de circulation les plus sollicitées.

Les impacts restent faibles surtout en utilisant une signalisation claire et appropriée avertissant de la tenue des travaux.

1.1.3.3.2 Impacts visuels et paysagers

Il est incontestable que tout chantier porte atteinte aux valeurs paysagères de son environnement, mais ces atteintes varient largement en fonction de la zone d'implantation du projet. L'existence du chantier va certainement transformer le paysage local par la présence d'équipements lourds de chantier, de matériaux stockés et des clôtures en tôle qui entourent la zone des travaux. Ceci est susceptible de générer des nuisances à l'environnement humain fréquentant la zone des travaux. Le chantier sera limité au site du projet.

Etant donné le caractère temporaire du chantier, son impact n'est pas aussi important surtout moyennant une organisation du chantier.

Vu que ces travaux de construction du projet sont limités dans le temps, ces impacts négatifs sont jugés faibles.

1.1.3.3 Bruits et vibrations

Le milieu sonore au sein de la zone d'étude est généralement composé d'un ensemble de bruits distincts à caractère plus ou moins régulier. Ces principales sources de bruit dans cet environnement découlent notamment des activités industrielles et de la circulation automobile sur la R610.

Les niveaux de bruit les plus élevés sont liés aux infrastructures routières où le trafic est le plus important (R610). Généralement, le bruit généré par ces infrastructures dans le milieu récepteur du projet, pendant le jour et la nuit, sont généralement compris dans les niveaux maximaux admissibles et fixés à l'échelle internationale, présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Lignes directrices sur le niveau de bruit (*)

Récepteur	Une heure LAeq (dBA) ¹	
	De Jour 07h00-22h00	De nuit 22h00-07h00
Résidentiel, institutionnel, éducatif (**)	55	45
Industriel, commercial	70	70

(*)Les valeurs recommandées concernent les niveaux de bruit mesurés en plein air. Source: Guidelines for Community Noise, Organisation mondiale de la santé (OMS), 1999.

(**)Se reporter à l'OMS (1999) pour les niveaux de bruit acceptables dans les zones résidentielles, les institutions et les cadres scolaires

Source : World Bank Group, International Finance Corporation, Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS), 30 Avril 2007

Pendant la phase des travaux, les bruits et vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, grues, rouleaux compresseurs, centrale à béton, etc.) et des camions et semi-remorques chargées de transporter les matériaux.

Ces nuisances sonores seront temporaires et intermittentes. Les impacts du projet seront par conséquent non significatifs. Néanmoins, les engins à utiliser seront en bon état et respecteront les niveaux sonores réglementaires.

1.1.3.4 Emissions atmosphériques

L'impact négatif sur la qualité est matérialisé par l'augmentation de gaz d'échappement polluants et le dégagement de poussières. Ces dernières proviendront principalement de la phase de terrassement, phase qui est très limitée dans le temps.

Des pratiques de construction courantes telles que l'arrosage de l'accès au site et des stocks et la limitation de vitesse des véhicules sur le site permettront de minimiser l'impact des poussières sur l'environnement. Les émissions de gaz dans l'atmosphère lors de la phase de construction du projet seront faibles. Les origines potentielles de ces émissions sont les évaporations de composés organiques provenant de l'application de peintures, d'adhésifs, de produits chimiques d'étanchéité et des carburants utilisés par les engins de construction.

En résumé, l'impact sur la qualité de l'air dû à la phase de construction sera de courte durée et sera limité à l'environnement proche du projet. Les émissions dans l'atmosphère, que ce soit des

1 « Le Niveau Equivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il constitue l'énergie acoustique moyenne perçue pendant la durée d'observation » (norme nf s 31 110 « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation »)

émissions de poussières volatiles résultant de la circulation sur le site ou des gaz d'échappement, ne causeront pas d'impact significatif sur la qualité de l'air lors de la phase de construction.

La fréquence et la durée de ces activités seront limitées. Elles auront par conséquent un impact mineur sur l'environnement.

1.1.3.3.5 Santé et sécurité sur le chantier

Un chantier mal organisé et où les mesures de sécurité ne sont pas respectées constitue une menace à la sécurité publique et à celle des ouvriers. Le respect des règles relatives à la limitation de l'accès du public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et au port de casques, de gants et des chaussures de sécurité par les ouvriers, constitue l'élément de base que la direction du chantier est tenue d'appliquer avec rigueur. Faute de quoi, la sécurité humaine est mise en danger.

Ces impacts négatifs peuvent être considérés comme faibles, en partant sur le principe que la construction du projet ne nécessite pas de travaux de grande hauteur, de risques particuliers liés aux modes de construction et que la stricte application des mesures et règles de sécurité (EPI, harnais de sécurité, balisage des zones à risques...), incombant à tout chantier, est observée.

1.1.3.3.6 Impacts des eaux usées, des ordures ménagères et des rebuts du chantier

En cas d'installation de camp de chantier, on sera alors confronté à un certain nombre de problèmes environnementaux dont principalement celui de la gestion des déchets liquides (eaux de vanne) et solides (ordures ménagères).

Le fait que le projet soit situé près de la ville d'Imzouren et la servitude par divers moyens de transports (taxis, ...) permettront de limiter les campements sur le chantier et de ce fait de limiter les nuisances éventuelles uniquement aux périodes d'ouverture du chantier.

Le rejet des eaux usées dans le milieu naturel génère de mauvaises odeurs, des conditions insalubres et des risques de pollution de la nappe phréatique. Même si de telles nuisances seront très limitées en rapport avec le nombre de personnes présentes sur le chantier, des mesures préventives sont nécessaires à prendre par l'entreprise.

Ces impacts négatifs sont de ce fait jugés non significatifs.

D'autre part, les ordures ménagères en provenance de l'activité humaine sur le chantier ne doivent pas poser de problèmes majeurs, du moment où elles sont mises à la portée des agents municipaux de collecte des déchets de la ville d'Imzouren. Ces derniers se chargeront de son acheminement vers la décharge. Quant aux rebuts du chantier, ils seront évacués au fur et à mesure de leur génération vers la décharge et le risque de leur abandon sur place à la fin des travaux est écarté puisque la dernière étape du chantier est consacrée au nettoyage des lieux et à leur remise en état.

A moins de ne pas respecter les règles minimales de gestion du chantier ou de rejet anarchique des ordures, les impacts de ces déchets sont donc non significatifs.

1.1.3.3.7 Population riveraine

Les travaux de terrassement et de pose de conduites provoqueront des nuisances sonores, et visuelles pour la population environnante. Toutefois, vu le caractère temporaire du chantier, l'importance de cet impact sera atténuée moyennant une organisation du chantier.

1.1.3.3.8 Impacts négatifs de la construction du projet sur la qualité des eaux de boisson (puits et source) au niveau de la zone d'étude

En phase de travaux, le projet n'aura pas d'impact sur les sources d'eaux de boisson (points d'eau) dont les plus proches (forages IRE°573/5 et IRE°1971/5) sont situés entre 1 et 1,5 km du site du projet, où se fera la construction de la STEP projetée.

L'approvisionnement en eau potable du chantier n'aura aucun impact quantitatif ou qualitatif sur les points d'alimentation en eau de boisson dans la mesure où le site du projet (STEP existante) est déjà raccordé au réseau d'eau potable.

I.1.4. Impacts négatifs potentiels du projet lors de la phase d'exploitation

I.1.4.1 Impacts liés à la STEP en phase exploitation

I.1.4.1.1 Gestion des boues de la Station d'épuration

La mauvaise gestion des boues issues des différentes étapes du procédé d'épuration peut constituer un risque sanitaire

L'épaississement des boues se fera moyennant un épaisseur statique hersé ; ensuite, la déshydratation s'effectuera par centrifugation pour finir en stabilisation par chaulage. Ce qui permettra d'atteindre une siccité de 30%. Les boues seront ensuite acheminées vers la décharge publique, de manière à éviter toute contamination et à garantir la préservation de l'environnement.

La gestion des boues de la STEP ne présentera pas d'impact négatif significatif vis-à-vis de l'environnement biophysique et humain en partant sur le principe que les précautions prévues par l'exploitant (étanchéité, respect des méthodes de déshydratation et de chaulage, surveillance continue... etc.) seront respectées.

I.1.4.1.2 Traitement des odeurs émanant des ouvrages de la STEP

L'épuration des eaux résiduaires est fréquemment à l'origine de mauvaises odeurs : les eaux usées sont chargées en matières organiques, en composés azotés et phosphorés, qui induisent, directement ou indirectement, la formation de composés malodorants au cours du processus d'épuration. Les sources de nuisances olfactives de la STEP sont attribuées aux prétraitements dans leur ensemble ou encore au traitement des boues.

Bien que le procédé d'épuration par boues activées faible charge, reste celui qui présente le moins de problèmes olfactifs lorsqu'il est bien géré, des mesures seront prises, compte tenu des impératifs de protection de l'environnement affichés par l'ONEE Branche Eau. En effet, une limitation optimale des nuisances olfactives des installations de la STEP à travers le traitement de ces odeurs et le confinement de tous les postes susceptibles d'être source de dégagement d'odeurs, sera effectuée. De plus, étant donné l'éloignement du site de la STEP par rapport aux habitations, les nuisances olfactives potentielles sont quasi nulles.

Par conséquent, la STEP projetée présente des garanties quant à la préservation de la population de la zone d'étude contre les nuisances olfactives.

I.1.4.2 Impact du rejet des eaux épurées sur les ressources en eau

L'oued Nekkour recevra les rejets de la future STEP. Comme précisé précédemment, les données sur la qualité actuelle des eaux de l'oued Nekkour ne sont pas disponibles. Les rejets dans l'oued devront respecter les exigences réglementaires précisées au niveau du paragraphe III.2.1.3.4 Objectifs de qualité (Tableau 7).

Il convient de relever le fait que le traitement par boues activées faible charge des eaux usées au niveau de la STEP projetée, permettra de façon indéniable de rejeter dans le milieu naturel, une eau épurée répondant aux normes en vigueur et d'améliorer ainsi la situation actuelle du milieu récepteur des eaux épurées. Les performances avérées de la station d'épuration permettent d'obtenir une eau épurée conforme aux normes en vigueur.

1.1.4.3 Impacts négatifs de l'exploitation du projet sur la qualité des eaux de boisson (puits et source) au niveau de la zone d'étude

En phase d'exploitation, le STEP n'aura pas d'impact sur les sources d'eaux de boisson (points d'eau) dont les plus proches (forages IRE°573/5 et IRE°1971/5) sont situés entre 1 et 1,5 km du site du projet où se fera l'exploitation de la STEP projetée et à près de 3 km du point de rejet des eaux épurées.

L'approvisionnement en eau potable lors de l'exploitation de la STEP projetée n'aura aucun impact quantitatif ou qualitatif sur les points d'alimentation en eau de boisson dans la mesure où le site de la STEP est déjà raccordé au réseau d'eau potable.

1.1.4.4 Occupation du sol et paysage

Le changement du paysage sera significatif pendant la phase d'exploitation du projet du fait de la présence de la STEP.

Dans le but de donner à la STEP une fonction écologique en rapport avec son environnement local, les ouvrages projetés seront implantés, dans le respect des impositions en termes de voiries et d'accès, de façon à créer un cadre paysager et un champ visuel agréables.

Le CCTP doit préciser que les choix architecturaux permettront d'aboutir à une composition simple des formes et des enveloppes, en cohérence avec les aménagements existants. On veillera notamment à l'utilisation de matériaux locaux disponibles dans la région.

L'écran végétal existant ceinturant la STEP sera renforcé. Il est susceptible d'atténuer toute nuisance éventuelle aux perceptions visuelles. Il devra présenter uniquement des essences locales, adaptées à la région et devra permettre un entretien aisé. Un effort sera fait pour limiter les besoins en arrosage. Ces plantations d'espèces arborescentes, arbustives et herbacées locales doivent s'insérer parfaitement dans le paysage, autour des diverses infrastructures de la STEP. L'espacement entre deux plantes successives est de 2,5 m et la hauteur minimale des arbustes devra être de 1,50m. Notons que le couvert végétal dans la zone du site d'épuration ne présente aucune particularité écologique.

De ce fait, l'impact relatif à l'occupation du sol et au paysage peut être considéré comme faible.

1.1.4.5 Ambiance sonore

Le projet est conçu dans le souci d'assurer une limitation optimale des bruits émis par les installations au cours de la phase exploitation. Toutes les dispositions seront prises pour limiter l'intensité du bruit à l'intérieur et à l'extérieur de la station. Il s'agit notamment de :

- ✓ Regroupement dans des locaux insonorisés du matériel particulièrement bruyant,
- ✓ Dispositions constructives de fixation limitant les bruits et vibrations,
- ✓ Choix de matériaux de construction présentant de bonnes caractéristiques d'isolation acoustique.

1.1.4.6 Entretien et réparation

Cette activité regroupe les travaux de surveillance de l'état de fonctionnement des ouvrages et l'intervention régulière ou la réparation occasionnelle des ouvrages défectueux. Ces travaux engendreront la mobilisation d'équipements d'entretien et de réparation et ce, pour des missions ponctuelles dans le temps et dans l'espace.

1.1.4.7 Circulation routière

L'évacuation des boues de la STEP sera une activité omniprésente au cours de l'exploitation de la station d'épuration. L'utilisation de véhicules se fera donc avec une fréquence relativement élevée. La phase exploitation de la station d'épuration entraînera une légère augmentation du trafic routier principalement sur les voies et les axes de circulation les plus sollicités (R610).

I.2. Matrice des impacts

			TRAVAUX			EXPLOITATION					
			SOURCES D'IMPACT	Terrassement - excavation	Réalisation des ouvrages	Transport et circulation	Présence des installations	Exploitation des ouvrages	Curage	Entretien et réparation	Elimination des boues
0 Impact négatif mineur - Impact négatif modéré -- Impact négatif moyen --- Impact négatif fort + Impact positif modéré ++ Impact positif moyen +++ Impact positif fort											
COMPOSANTES AFFECTEES											
MILIEU NATUREL	EAU	Oued Nekkour				+++	+++		+++	+++	+++
		Nappe					+++				
	SOL	Perméabilité	-								
		Qualité du sol	-				+			+	+
	AIR	Odeur				+	+	-		0	+
		Qualité de l'air	--		-		+	-	0	0	+
		Ambiance sonore	--	-	--		-	-	-		
FLORE ET FAUNE	Végétation et faune terrestre	0									
MILIEU HUMAIN	UTILISATION DU SOL	Agriculture			0						
		Voiries	-	-	-				0		
	SOCIAL	Population environnante	-	-	--		+++	0	0	+++	+++
		Sécurité	--	-	-				0		
	ECONOMIE	Emploi	++	++	++		+	+	+	+	+
		Aménagement du territoire					+	+			+
	HYGIENE DU MILIEU	Santé des populations					+	+++	+	+++	+++
		Maladies parasitaires					+	+++	+	+	+++
Paysage			0	0	0	0					
Qualité de vie							+++	+	+	+	

I.3. Synthèse de l'évaluation des impacts en phases de pré-construction, de construction et d'exploitation du projet

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Sensibilité	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE									
Qualité de l'air	Construction	Négatif	Rejets des gaz d'échappement, Soulèvement de poussières causé par la circulation des camions, de la machinerie et des travailleurs dans les zones de travail.	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible
	Exploitation	Négatif	Risque d'émanations de mauvaises odeurs en cas de dysfonctionnement de la STEP.	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible
Qualité des eaux	Construction	Négatif	Risque de pollution chimique accidentelle des eaux de ruissellement, due aux travaux.	Faible	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Insignifiant
	Exploitation	Négatif	Risque de contamination au cas où il y aurait épandage des boues sur des terrains agricoles	Faible	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Insignifiant
		Négatif	Risque de non-conformité de la qualité des eaux épurées en cas de dysfonctionnement de la STEP	Moyenne	Faible	Locale	Courte	Mineure	Faible
		Positif	Préservation de la qualité des ressources en eaux, en particulier l'oued Nekkour	Forte	Moyenne	Régionale	Longue	Majeure	
Qualité des sols	Construction	Négatif	Risque de pollution chimique accidentelle des sols, due aux travaux.	-	-	-	-	-	Négligeable
MILIEU BIOLOGIQUE									
Faune et flore	Construction	Négatif	Il n'existe pas de particularité écologique sur le site – le site est éloigné de tout site à intérêt écologique	Faible	Faible	Locale	Courte	Mineure	Insignifiant

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Sensibilité	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel
	Exploitation	Négatif	Il n'existe pas de particularité écologique sur le site – le site est éloigné de tout site à intérêt écologique	Faible	Faible	Locale	Courte	Mineure	Insignifiant
MILIEU HUMAIN									
Environnement sonore	Construction	Négatif	Chantier source de bruits : Travaux, fonctionnement et circulation des engins	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible
	Exploitation	Négatif	Emissions sonores lors du fonctionnement des installations	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible
Qualité de l'air	Construction	Négatif	Rejets des gaz d'échappement, Soulèvement de poussières causé par la circulation des camions, de la machinerie et des travailleurs dans les zones de travail en période sèche, en particulier pour la population avoisinant le site de la STEP	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible
		Négatif	Risque d'émanations de mauvaises odeurs en cas de dysfonctionnement de la STEP.	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible
	Exploitation	Positif	Débarrasser la zone d'étude des sources de pollution et de nuisances olfactives en résultant	Forte	Moyenne	Régionale	Moyenne	Majeure	
Qualité de vie et santé de la population	Construction	Négatif	Perturbation du voisinage en phase de travaux (terrassements, transports, circulation) et présence éventuelle des déchets liés au chantier	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Insignifiant

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Sensibilité	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel
	Exploitation	Positif	Création d'un meilleur cadre de vie, des conditions sanitaires et de salubrité adéquates Amélioration de la qualité de l'air par l'élimination des nuisances olfactives liées au non traitement des eaux usées (étant donné que le procédé d'épuration retenu au niveau de la STEP est de type boues activées faible charge) ; de la qualité de l'eau et la protection des ressources en eau grâce au traitement des eaux usées avant leur évacuation dans le milieu récepteur (oued Nekkour)	Forte	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	
Paysage et confort visuel	Construction	Négatif	Perturbations dues à la présence du chantier	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible
	Exploitation	Positif	Bonne insertion paysagère des installations du projet (STEP)	Moyenne	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	
Infrastructures routières	Construction	Négatif	Augmentation et perturbation du trafic routier	Faible	Moyenne	Régionale	Courte	Mineure	Faible
Activités économiques	Construction	Positif	Création d'emplois directs et indirects Développement de l'activité commerciale	Forte	Forte	Régionale	Courte	Majeure	-
	Exploitation	Positif	Création d'emplois permanents pour l'exploitation, l'entretien et le fonctionnement de la STEP	Forte	Forte	Locale	Longue	Moyenne	
Sécurité	Construction	Négatif	Occupation de la voirie Mesures de sécurité non respectées Conditions sanitaires d'hygiène non appliquées	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible

CHAPITRE II. MESURES D'ATTENUATION PRECONISEES

II.1. Mesures d'atténuation des nuisances de la phase chantier

Les incidences du chantier peuvent être limitées dans une large mesure, ou supprimées en respectant les normes réglementaires en vigueur spécifiées en général dans le CCTP en privilégiant certaines techniques de chantier.

L'expérience a montré que la prise en compte de l'environnement lors de la phase chantier d'un projet, par quelques dispositions de bonne pratique relative à la conduite et l'ordonnement des travaux, permet de réduire considérablement les nuisances.

C'est pour cela que, dans ce qui suit, une importance sera donnée aux mesures relatives à l'organisation et à la conduite des travaux comme mesures essentielles de réduction des nuisances de la phase chantier.

II.1.1. Mesures en phase de chantier

II.1.1.1 Mesures générales et courantes

Les mesures d'atténuation des impacts ont pour but d'optimiser les ressources allouées à la réalisation du projet et d'assurer le bon déroulement des travaux. Elles s'appliquent de manière générale à toute sorte de chantier et portent généralement sur les points essentiels suivants.

- Choisir le site de l'installation des équipements de chantier de façon à minimiser les perturbations du milieu récepteur ;
- Signaler clairement l'existence du chantier aux endroits les plus sensibles : aux environs des grands engins ;
- Planifier le calendrier des travaux en privilégiant les périodes sèches de l'année ;
- Réduire le bruit par l'emploi d'engins silencieux répondant aux normes marocaines en termes de bruit (compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc.) ;
- Garantir la sécurité du personnel et l'hygiène du chantier. Pour la protection des ouvriers, ils seront équipés de casques, gants et chaussures de sécurité et de veiller à leur utilisation par toutes les personnes travaillant dans l'emprise du chantier. Quant à la protection du public, c'est la clôture du chantier et l'interdiction d'y accéder qu'il faut respecter ;
- Présenter un planning permettant de définir et de respecter la durée des travaux ;
- Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de tous les engins du chantier en vue d'éviter toute consommation excessive de carburants ou émissions intolérables de gaz et également pour réduire le bruit.
- Coordonner les travaux avec l'ensemble des intervenants sur le site ;
- Encourager l'emploi de la main d'œuvre locale pour les chantiers ;
- Utiliser une signalisation routière adéquate et réglementer de façon stricte la circulation de machinerie lourde ;
- Exiger de l'entreprise qui effectue les travaux de fournir documents de gestion environnementale du chantier (Plan d'Installation du Chantier, Plan de Santé/Sécurité, Plan de Gestion des Déchets de Chantier, Plan de Gestion des Mouvements du Sol, Plan d'Actions Environnementales et éventuellement des Plan d'Urgences) ;

- Exiger de l'entreprise de fournir la liste des moyens humains et matériels pour s'assurer que leurs consistances répondent bien aux besoins des travaux surtout pour les opérations non conventionnelles. L'objectif est d'éviter au maximum que des problèmes techniques ne causent l'arrêt du chantier ou son ralentissement avec toutes les conséquences néfastes de la prolongation de la période des travaux ;
- Procéder à l'encadrement et à la formation du personnel de chantier vis-à-vis les mesures environnementales d'hygiène et de sécurité à adopter durant toute la période des travaux ;
- Concevoir un programme de communication pour informer la population riveraine de la nature des travaux et du calendrier d'exécution (horaire, localisation, durée) par des plaques de signalisation ;
- Respecter un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population;
- Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminants et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel ;
- Veiller à un stockage des matériaux du chantier et des hydrocarbures à l'abri des intempéries (pluies et vents), et des eaux de ruissellement ;
- Couvrir les matériaux susceptibles d'être emportés par le vent (comme le sable et le ciment). Les matériaux susceptibles d'être entraînés avec les eaux de ruissellement, seront stockés à l'extérieur des zones de fort écoulement et sur des aires imperméabilisées (réservoirs de carburant, s'ils existent) ;
- Stocker les matières qui risquent d'être endommagées par l'eau de pluie sous des aires couvertes ou les couvrir par des films plastiques. Quant aux réservoirs à fuel (quand ils existent), ils seront disposés sur une aire isolée du terrain naturel, ceinturée d'une rigole permettant la collecte de toute fuite éventuelle et son drainage vers un regard, à partir duquel, en cas de fuite accidentelle, l'on pourra réaliser leur pompage ;
- Etablir un plan d'urgence contre les déversements accidentels de produits polluants ;
- Arroser les pistes lors des travaux afin de réduire le dégagement des poussières ;
- Eviter, dans la mesure du possible, la circulation des engins, lors des heures de pointe ;
- Interdire le comblement de cours d'eau et l'épandage des déblais sur les sols productifs ;
- Nettoyer et maintenir propre l'ensemble du site, de la base vie et des installations présentes sur site en établissant un Plan de Gestion des Déchets ;
- Favoriser la réutilisation des matériaux et des équipements démantelés.

D'autre part, l'entrepreneur doit engager sa responsabilité en ce qui concerne l'organisation du chantier, notamment en matière de sécurité et d'environnement.

II.1.1.2 Durée de travaux

Il est toujours souhaitable de réduire la durée de travaux au strict minimum possible en vue de limiter les impacts durant la phase chantier. Dans ce cas, le maître d'ouvrage imposera des critères sélectifs pour le choix des entreprises capables de répondre à cet objectif.

II.1.1.3 Entreposage et stockage des produits polluants

Au niveau des installations de chantier, seront prises toutes les précautions raisonnables pour empêcher les fuites et les déversements accidentels de produits susceptibles de polluer le sol, le sous-sol et les ressources en eau.

Ces précautions inclueront des mesures concrètes telles que :

- Construire des merlons en terre d'une capacité de rétention suffisante autour des bacs de stockage de carburant, de lubrifiants et de bitumes pour contenir les fuites
- Séparer les hydrocarbures dans les réseaux de drainage associés aux installations de lavage, d'entretien et de remplissage en carburant des véhicules et des engins
- Aménager des aires destinées au stockage ou à la manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables, explosifs ou polluants afin permettre la récupération et l'évacuation des produits et/ou des terres éventuellement pollués
- Maintenir fermés et correctement identifiés ces produits
- Respecter les zones de stockage de ces produits
- Contrôler l'état des engins afin d'éviter les fuites et les déversements des huiles et des hydrocarbures
- Prévoir un (ou plusieurs si nécessaire) kit de dépollution (sac d'intervention d'urgence contenant plusieurs feuilles absorbantes).

II.1.1.4 Qualité des ressources en eaux et en sols

Pour éviter la contamination des ressources en eau, des sols et sous-sols, en sus des mesures préventives à prendre pour la gestion des produits, d'autres mesures sont à envisager :

- Prévoir un système de collecte des eaux usées et des eaux de lavage polluées du chantier
- Faire l'entretien et le lavage des engins dans les stations dédiées à ce genre de prestations
- Imperméabiliser les bacs de décantation des eaux de lavage et procéder à leur curage régulièrement
- Nettoyer les roues des camions à la sortie du chantier
- Nettoyer systématiquement les zones de travail, ainsi que la chaussée en cas de salissures ou de dépôts

II.1.1.5 Qualité de l'air ambiant

Pour éviter les rejets dans l'air constitués par les gaz d'échappement causés par les engins participant au chantier (pelles, bulldozers, camions, etc.) et l'envol des poussières, il sera demandé à l'entreprise en charge des travaux de :

- Pratiquer un arrosage régulier sur les parcelles pouvant générer des poussières ainsi que les zones de terrassement du chantier par temps sec, ainsi qu'un arrosage régulier obligatoire des pistes de circulation des engins et camion.
- Limiter les émissions de poussière provenant de la circulation du matériel, de la machinerie et des camions au moyen par exemple de bâches ou d'eau douce qui seront utilisés comme abat-poussière. En cas d'utilisation d'un autre type d'abat-poussière, une approbation du MO sera nécessaire.
- Limiter pour toute la durée des travaux la vitesse des véhicules à 40 km/h.
- Les véhicules de chantier respecteront les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques polluants.
- Optimiser les transferts entre les bulldozers et les bennes de camions.
- Procéder à un contrôle systématique de tous les engins à moteur Diesel.
- Maintenir les engins et la machinerie en bon état de fonctionnement
- Vérifier l'état des moteurs dans le cas d'une location d'engins.

II.1.1.6 Ambiance sonore

Le maître d'ouvrage rappellera à l'entreprise responsable des travaux, dans le cahier des charges, les obligations réglementaires (au moment des travaux) relatives au bruit et aux vibrations. Pour minimiser ces nuisances acoustiques, certaines dispositions seront prises :

- Utiliser un matériel répondant aux normes et règlements en vigueur, et maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement pour minimiser les émissions de bruit
- Définir des itinéraires de circulation pour les camions et engins bruyants,
- Réduire la durée de travaux au strict minimum possible et les réaliser entre 8h et 17h en vue de limiter les impacts durant la phase chantier. Dans ce cas, le maître d'ouvrage imposera des critères sélectifs pour le choix des entreprises capables de répondre à cet objectif.
- Éviter d'effectuer les travaux pendant la nuit.
- Equiper le personnel du chantier par des Casques anti-bruit.
- L'âge du parc matériel roulant ne doit pas dépasser 10 ans.
- Prévoir la structure des bâtiments (murs antibruit) de manière à ce que les pressions acoustiques n'excèdent pas les niveaux adéquats. L'impact du bruit ne doit pas dépasser le niveau 55 dBA le jour et 45 dBA la nuit, et ne doit pas dépasser une augmentation maximale de 3dB.

II.1.1.7 Cadre de vie des riverains

Afin de limiter l'émission de poussière, les plates-formes provisoires, les pistes d'accès aux sites d'emprunt seront arrosées régulièrement. Aussi, l'entrepreneur doit éviter l'accumulation de tout type de déchets dans des zones non affectées à cet usage et les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet. Il doit également établir un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par des plaques de signalisation et respecter les heures de travail.

II.1.1.8 Information et sensibilisation

Afin de garantir une bonne gestion du chantier, l'information et la sensibilisation de l'ensemble des intervenants sur chantier sont indispensables, les mesures à prendre à cet effet sont les suivantes :

- Sensibilisation à l'environnement et description des systèmes de collecte sélective des déchets
- Formation du personnel (types de bennes à déchets clairement identifiables)
- Information et formation de tout personnel arrivant sur le chantier à la démarche mise en place
- Utilisation des matériaux et produits conformes aux normes et au CPT.

II.1.1.9 Mesures d'hygiène et de sécurité de travail en phase construction

Afin de minimiser les risques liés à la phase chantier, l'entrepreneur doit établir des mesures de sécurité au travail et mettre en œuvre un plan de la santé et la sécurité spécifique au site. Les mesures à prendre doivent satisfaire aux objectifs de santé, de sécurité et de l'environnement, et seront intégrées dans la gestion quotidienne du chantier. Certaines de ces mesures sont mentionnées ci-dessous :

- Limiter et contrôler l'accès au site
- Faciliter l'accès aux dépôts et bâtiments pour les services de secours
- Isoler la zone de travail et en interdire l'accès aux autres corps d'état quand c'est nécessaire
- Mettre les panneaux de signalisation, feux, marquage au sol et consignes pour prévenir tout incident
- Surveiller les issues en dehors de la présence de personnel
- Disposer de moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques présentés
- Réaliser la liste des produits dangereux (produits étiquetés) utilisés sur le chantier

- Rendre obligatoire le port de masques adaptés dans le cas des travaux pouvant porter atteinte à la santé du personnel

Assurer une formation particulière pour le personnel affecté à la conduite ou à la surveillance des travaux. Cette formation doit notamment comporter :

- Toutes les informations utiles sur les produits manipulés, les réactions chimiques et opérations de fabrication mises en œuvre ;
- Les explications nécessaires à la bonne compréhension des consignes ;
- Familiarisation avec les procédures d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable.

L'entrepreneur prendra toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il organisera un service médical standard et d'urgence sur le chantier et le site de la station d'épuration, en fonction du nombre d'employés.

Les employés disposeront d'équipements de protection individuels (EPI) tels que les vêtements, casques, écouteurs, lunettes, chaussures, etc. et d'équipements collectifs nécessaires à l'accueil et à l'activité professionnelle.

L'entrepreneur est tenu d'observer tous les règlements et consignes émis par l'autorité compétente. Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de ses chantiers, ainsi que leur signalisation tant intérieure qu'extérieure. Il assure également, si requis, la clôture des chantiers.

Toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène prescrites ci-dessus sont à la charge de l'entrepreneur. Lorsque les travaux touchent la circulation publique, la signalisation routière et piétonne doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière : elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation, sauf dispositions contraires au Marché.

II.1.1.10 Circulation des engins de chantier

En vue de minimiser les risques d'accident, l'entrepreneur mettra des panneaux de signalisation notamment à la sortie des sites d'emprunt et des carrières afin d'inviter tant la population que les conducteurs d'engins à la prudence. De toute manière, la vitesse de traversée des agglomérations sera limitée à 40 Km/h et selon signalisation et affichage en vigueur.

Le chantier sera signalé de manière à être très visible de jour comme de nuit. Des panneaux d'avertissement seront disposés à distance suffisante pour permettre aux automobilistes de ralentir avant d'arriver au niveau du site du projet.

II.1.1.11 Transport des remblais, déblais et produits de carrière

Pour éviter l'émission des poussières, l'entrepreneur recouvrira d'une bâche les remblais, les déblais, les produits de carrière ainsi que toute matière pulvérulente qu'il transporte dans les bennes de ses camions. L'entrepreneur doit exiger de ses préposés, que tout véhicule affecté à de tels transports, qu'il soit vide ou chargé, soit couvert de bâche. Cette disposition sera rappelée par des affiches sur les sites de carrière, sur les lieux d'emprunt et dans les locaux de chantier, ... etc.

II.1.1.12 Archéologie et patrimoine

Les mesures proposées comprennent d'assurer, pendant les travaux, une surveillance archéologique des aires de travail et lors des découvertes, suspendre toutes activités et aviser les autorités compétentes.

II.1.1.13 Infrastructures d'utilité publique

Les mesures proposées comprennent :

- Lors d'interruption de services, prévenir les instances concernées et prendre les mesures appropriées pour réduire les interruptions au minimum pour les résidents du secteur concerné.
- Respecter la capacité portante des routes et réparer les dégâts causés aux routes à la fin des travaux.

II.1.1.14 Activités socio-économiques

Les mesures de bonification proposées pour maximiser les retombées économiques régionales consistent :

- Favoriser l'embauche de la main d'œuvre locale
- Maximiser les achats de biens et services localement

II.1.1.15 Qualité de vie de la population et santé publique

Les mesures proposées comprennent :

- Mettre en place un site adéquat d'enfouissement des déchets.
- Eviter l'accumulation de tout type de déchets dans des zones non affectées à cet usage et les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet.

II.1.1.16 Remise en état des lieux

Quoique cette opération soit usuellement prescrite dans le CPT, il est à rappeler qu'il est toujours utile de remettre dans les conditions initiales le domaine touché par le chantier. Les opérations de réhabilitation seront programmées dès ce stade de conception du projet et intégrées au planning général des travaux.

En temps opportun, il conviendra de vérifier la bonne exécution du programme prévu et le compléter si nécessaire aux endroits les plus touchés. A titre indicatif, l'emprise ayant servi pour la pose des tuyaux et qui aurait subi d'importants compactages en rapport avec les mouvements des véhicules du chantier pourront être labourés superficiellement pour permettre au milieu de se reconstituer plus rapidement.

II.1.2. Mesures spécifiques de compensation et d'amplification

Comme mesure d'atténuation et de compensation, nous recommandons dans le cadre du projet de favoriser les équilibres déblais/remblais pour minimiser le recours à des zones d'emprunts et pour éviter l'évacuation des déblais excédentaires vers la décharge. Les excavations seront remblayées avec des matériaux provenant des déblais du site lorsque cela sera possible.

II.1.3. Mesures spécifiques d'intégration du projet dans son milieu récepteur

La clôture de la STEP sera agrémentée en renforçant l'écran existant à partir d'arbres à hautes tiges. Ces arbres joueront aussi le rôle de brise-vent. Il est important aussi pour intégrer la STEP dans le paysage, de réaménager les espaces verts et de planter des arbustes à l'intérieur et aux alentours de la station. Les bordures du site de la STEP seront aménagées avec une barrière végétale. Cette barrière sera plantée le plutôt possible. Le choix portera sur des espèces propres au climat. L'espacement entre deux plantes successives est de 2,5 m et la hauteur minimale des arbustes sera de 1,50m.

II.2. Mesures d'atténuation des nuisances en phase d'exploitation

Les critères de conception et de dimensionnement adoptés dans l'élaboration de ce Projet permettront d'assurer une probabilité pratiquement nulle de panne. Néanmoins, un ensemble de

mesures de mitigation, associées aux impacts environnementaux négatifs des éventuelles failles du système, est prévu.

II.2.1. Mesures pour assurer la pérennité et le bon fonctionnement des installations

Il est évident que la bonne gestion des ouvrages et des équipements conditionne leur pérennité et leur bon fonctionnement. Elle englobe les deux aspects préventif et curatif. Dans ce sens, une série de dispositions doit être prise pour empêcher que des eaux brutes non conventionnelles n'atteignent la STEP sans prétraitement et ne viennent perturber son fonctionnement. Cependant, sans le nettoyage et l'entretien fréquent de ces installations de la STEP (nettoyage des prétraitements, une tonte régulière des abords, et une surveillance de l'ensemble de la station), leur efficacité ne peut être assurée. Le rôle du gestionnaire de la station sur place, devient primordial pour inscrire les moyens techniques et financiers nécessaires à l'exécution de cette tâche. Enfin, pour que le système fonctionne au mieux, un nettoyage des prétraitements, une tonte régulière des abords, et une surveillance de l'ensemble de la station seront effectués chaque semaine.

II.2.2. Au niveau de l'ensemble des ouvrages de la STEP

L'ONEE Branche Eau, pour des considérations techniques et environnementales, a opté pour la filière boues activées faible charge qui permet d'atteindre des objectifs conformes aux seuils fixés par la norme marocaine.

Plusieurs mesures seront prises au niveau de la STEP en phase de fonctionnement dont :

- ❖ **Entretien des ouvrages**
- ❖ **Entretien journalier de la végétation, de la clôture et de l'écran végétal**
- ❖ **Evacuation des boues de la STEP**
- ❖ **Protection et sécurité du personnel exploitant**

Des mesures seront identifiées et mises en œuvre dans le respect des principes généraux de prévention du Code du travail.

- ✓ L'ensemble du personnel sera qualifié pour l'exploitation de la station d'épuration et se conformera au Code de Travail et à la législation en vigueur en matière d'hygiène et de sécurité.
- ✓ Le personnel disposera d'équipements de protection individuels (EPI) tels que les vêtements, casques, écouteurs, lunettes, chaussures, etc. et d'équipements collectifs nécessaires à l'accueil et à l'activité professionnelle tels que l'équipement des vestiaires, mobiliers de bureaux ou équipements d'atelier.
- ✓ Dans tous les locaux, il convient de prévoir des extincteurs à eau pulvérisée à raison de 1 tous les 200 m².
- ✓ Tous les locaux seront équipés d'issues de secours conformes à la réglementation en vigueur.
- ✓ Toutes les mesures seront prises pour assurer l'accès aux ouvrages et équipements en sécurité.
- ✓ L'installation sera équipée des dispositifs de contrôle et de sécurité nécessaires pour éviter toute marche désordonnée des installations, susceptible de présenter un danger pour le personnel, le matériel ou l'environnement.
- ✓ Éviter autant que possible le travail isolé.
- ✓ Isoler les zones pouvant produire des émanations dangereuses,
- ✓ Au cours des phases d'entretien et de curage, faciliter l'accès aux moteurs, aux canalisations et aux cuves, organiser les flux de circulation engins/piétons.

- ✓ Adapter et organiser le travail : par exemple, établir des horaires qui permettent de réaliser les tâches sans précipitation, alterner les tâches physiquement contraignantes et celles qui le sont moins.
- ✓ Quand les équipements de protection collective sont insuffisants ou impossibles à mettre en œuvre, fournir des EPI adaptés (masque respiratoire, chaussures de sécurité, gants) et si besoin des détecteurs de gaz.
- ✓ Les employés doivent, par ailleurs, être formés aux mesures de prévention (utilisation des moyens de protection collective ou des EPI). Il convient, en outre, de s'assurer du respect des règles d'hygiène : nettoyage des locaux et de l'outillage, douche, lavage des mains, changement fréquent des tenues de travail...

II.2.3. Mesures d'atténuation des nuisances sonores

Les niveaux sonores dans les locaux recevant les personnes qui côtoient quotidiennement les équipements seront toujours inférieurs à la cote d'alerte de 85dB(A).

Toutes les dispositions seront prises pour réduire les nuisances sonores. Dans les locaux techniques, des dispositifs adaptés d'isolation phonique seront pris pour permettre d'assurer la protection du personnel dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

- Les machines bruyantes seront obligatoirement capotées.
- Les locaux techniques eux-mêmes seront traités contre le bruit : isolation phonique des murs, portes et fenêtres, pièges à sons sur les entrées d'air.
- Une attention particulière sera portée à la limitation de sons et vibrations par les canalisations.

II.2.4. Mesures d'atténuation des nuisances olfactives

II.2.4.1 Confinement des installations génératrices d'odeurs et traitement de l'air vicié

Le projet est conçu dans le souci de limiter au maximum les nuisances olfactives générées par les installations de traitement, notamment au niveau du prétraitement et de la chaîne de traitement des boues (épaississement et déshydratation mécanique).

Les dispositions suivantes seront réalisées :

- le prétraitement (le dégrillage, le dessablage et déshuilage, traitement des graisses, le stockage des refus), ainsi que de l'unité de déshydratation mécanique des boues doivent être obligatoirement insérées dans des bâtiments fermés avec mise en place d'un système d'extraction d'air vicié et de désodorisation.
- L'ouvrage d'arrivée, épaisseur et toutes autres ouvrages qui risquent d'être source de nuisances olfactives seront obligatoirement couverts avec mise en place d'un système judicieux d'extraction d'air vicié et de désodorisation.

L'air vicié sera prélevé au plus près de la source de son dégagement et directement extrait vers l'unité de traitement.

Le débit d'air total à traiter est dimensionné pour un taux de renouvellement de 10.

Le projet prévoit la mise en place d'un système de désodorisation pour le traitement des odeurs provenant des ouvrages suivants : prétraitement, épaississement, la déshydratation mécanique des boues, les ateliers de stockage des boues ainsi que les installations de traitement biologique des graisses. Cet ouvrage de traitement des odeurs provenant des locaux objets de la désodorisation est obligatoire et sera réalisé en deux files.

II.2.4.2 Préservation de la santé du personnel d'exploitation

Les confinements primaires et la ventilation seront conçus de façon à obtenir dans les enceintes fermées où travaille le personnel des conditions de concentration respectant les normes en vigueur.

II.2.5. Préservation du milieu en cas de dysfonctionnement de la STEP

La station d'épuration est conçue d'une façon modulaire avec un découpage en files distinctes qui présente un avantage certain quant à la sécurisation de l'installation. En cas d'arrêt d'une file, un fonctionnement « dégradé » est possible sur les files maintenues en parallèle. La conception des ouvrages de la STEP intègre des mesures visant à assurer la fiabilité du traitement :

- ✓ L'application du principe de secours mutuel, par interconnexion des réseaux de répartition ajustables des débits et par l'effet tampon des bassins, permettant la poursuite du traitement en cas d'intervention pour entretien ou réparation sur certains ouvrages ou équipements ;
- ✓ Tous les ouvrages et équipements sont isolables indépendamment pour, d'une part, faciliter les interventions, d'autre part, ne pas nuire au fonctionnement général de l'installation ;
- ✓ Un ensemble de capteurs est prévu à chaque étape de traitement et les informations collectées sont reportées sur le système de contrôle commande. Ces dispositions permettent de suivre au mieux le fonctionnement de l'installation et de pallier, au plus vite, les éventuels dysfonctionnements ;
- ✓ Des équipements de secours sont prévus de manière à éviter toute interruption prolongée du traitement (pièces de rechange...) ;
- ✓ Les interconnexions des ouvrages sont étudiées de façon à répondre aux impératifs de continuité de service pendant les périodes de maintenance et aux changements des conditions climatiques.

CHAPITRE III. BILAN ENVIRONNEMENTAL

La station d'épuration reste un outil fondamental pour la protection des milieux naturels.

Le projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni Bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z) comme tout autre projet de développement vise l'amélioration des conditions d'hygiène et de santé des populations concernées. Il existe néanmoins des impacts négatifs, décrits déjà dans le rapport mais pour lesquels des mesures d'atténuation ou de compensation ont été proposées.

Sur la base d'une comparaison des impacts positifs et des impacts négatifs du projet, et en considérant les mesures environnementales et sociales d'accompagnement du projet (qui permettront de réduire et compenser globalement les impacts négatifs) et, il ressort que le projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni Bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren et Projet Med-Z) est acceptable et même bénéfique sur le plan environnemental.

Les impacts négatifs identifiés, bien qu'ils soient minimes, méritent une attention particulière au moment de la réalisation et l'exploitation des activités projetées.

A cet effet, le programme de suivi et de surveillance proposé dans le chapitre suivant revêt une importance capitale.

Le bilan environnemental, établi ci-après dans les tableaux suivants, présente, de manière succincte, les impacts positifs et négatifs potentiels liés à la STEP projetée, les mesures d'atténuations proposées ainsi que l'importance de l'impact résiduel après la mise en application des mesures d'atténuation.

Il est à rappeler que les principaux impacts négatifs résiduels du projet sont nettement moins pénalisants sur l'environnement que la situation actuelle. De plus, ces impacts résiduels après la mise en place des mesures d'atténuations restent insignifiants moyennant une mise en œuvre rigoureuse du Programme de Surveillance et de Suivi Environnemental (PSSE).

Les impacts résiduels les plus pénalisants par ordre d'intensité sont :

- Les risques de pollutions accidentelles par les hydrocarbures lors de la phase travaux ;
- L'occupation de la voirie et perturbation du trafic routier lors de la phase travaux ;
- Les éventuelles nuisances olfactives en cas de dysfonctionnement.

Tableau 2 : Synthèse de l'évaluation des impacts en phases de pré-construction, de construction et d'exploitation du projet

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Mesures d'atténuation, de compensation et d'amplification	Estimation sommaire des mesures d'atténuation et de compensation des impacts du projet (en DH TTC)	Importance de l'impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE						
Qualité des eaux	Construction	Négatif	Risque de pollution chimique accidentelle des eaux, due aux travaux.	Eviter les rejets de matériaux ou résidus dans les terrains périphériques. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer une bonne exploitation, sécurité et entretien des installations.	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible à très faible
	Exploitation	Négatif	Risque de non-conformité de la qualité des eaux épurées en cas de dysfonctionnement de le STEP	Contrôle strict de la qualité des eaux épurées	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible
		Positif	Préservation de la qualité des oueds et eaux souterraines, en particulier l'oued Nekkour			

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Mesures d'atténuation, de compensation et d'amplification	Estimation sommaire des mesures d'atténuation et de compensation des impacts du projet (en DH TTC)	Importance de l'impact résiduel
Qualité des sols	Construction	Négatif	Risque de pollution chimique accidentelle des sols, due aux travaux.	Organiser le chantier du point de vue entretien des engins, gestion des matériaux et salubrité. Déposer les déblais en excès dans une décharge publique. Favoriser la réutilisation des matériaux de déblais en remblais Gestion des stocks des matériaux réutilisables de manière à éviter toute contamination avec les matériaux à évacuer D'une manière générale, toutes les précautions raisonnables pour empêcher les fuites et les déversements accidentels de produits susceptibles de polluer le sol et le sous-sol.	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible à très faible
MILIEU BIOLOGIQUE						
Flore et flore	Construction	Négatif	Les travaux de réalisation de la STEP se feront sur le site de la STEP existante qui ne présente aucune particularité écologique et qui est éloigné de tout site à intérêt écologique			

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Mesures d'atténuation, de compensation et d'amplification	Estimation sommaire des mesures d'atténuation et de compensation des impacts du projet (en DH TTC)	Importance de l'impact résiduel
	Exploitation	Négatif	Les travaux de réalisation de la STEP se feront sur le site de la STEP existante qui ne présente aucune particularité écologique et qui est éloigné de tout site à intérêt écologique			
MILIEU HUMAIN						
Environnement sonore	Construction	Négatif	Chantier source de bruits : Travaux, fonctionnement et circulation des engins	Présenter un planning permettant de définir et de respecter la durée des travaux. Réduire le bruit par l'emploi d'engins silencieux (compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc.). Régler le niveau sonore des avertisseurs des véhicules de chantier Éteindre les moteurs des véhicules personnels et de livraison en stationnement	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible à très faible
Qualité de l'air	Construction	Négatif	Rejets des gaz d'échappement, Soulèvement de poussières causé par la circulation des camions, de la machinerie et des travailleurs dans les zones de travail en période sèche, en particulier pour la population avoisinant le site de la STEP	Arrosages réguliers, Limitation des émissions et rejets selon les normes et de la durée, Limitation de la vitesse des véhicules et engins et bon état de fonctionnement de la machinerie Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de tous les engins du chantier en vue d'éviter toute consommation excessive de carburants ou émissions intolérables de gaz Procéder à un contrôle systématique de tous les engins à moteur Diesel Maintenir les engins et la machinerie en bon état de fonctionnement	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible à très faible

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Mesures d'atténuation, de compensation et d'amplification	Estimation sommaire des mesures d'atténuation et de compensation des impacts du projet (en DH TTC)	Importance de l'impact résiduel
	Exploitation	Négatif	Risque d'émanations de mauvaises odeurs en cas de dysfonctionnement de la STEP.	Déshydratation et acheminement des boues vers leur destination finale (décharge...)	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible
		Positif	Débarrasser la zone d'étude des sources de pollution et de nuisances olfactives en résultant			
Qualité de vie et santé de la population	Construction	Négatif	Perturbation du voisinage en phase de travaux (terrassements, transports, circulation) et présence éventuelle des déchets liés au chantier	Les pistes d'accès aux sites d'emprunt seront arrosées régulièrement. Eviter l'accumulation de tout type de déchets dans des zones non affectées à cet usage et les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet. Etablir un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par des plaques de signalisation et respecter les heures de travail. Clôture du chantier maintenue en bon état. Remise en état des lieux	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible
	Exploitation	Positif	Création d'un meilleur cadre de vie, des conditions sanitaires et de salubrité adéquates Amélioration de la qualité de l'air par l'élimination des nuisances olfactives liées au non traitement des eaux usées ; de la qualité de l'eau et la protection des ressources en eau grâce au traitement des eaux usées avant leur évacuation dans le milieu récepteur (oued Nekkour)			

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Mesures d'atténuation, de compensation et d'amplification	Estimation sommaire des mesures d'atténuation et de compensation des impacts du projet (en DH TTC)	Importance de l'impact résiduel
Paysage et confort visuel	Construction	Négatif	Perturbations dues à la présence du chantier	Choisir le site de l'installation des équipements de chantier de façon à minimiser les perturbations du milieu récepteur ; Signaler clairement l'existence du chantier aux endroits les plus sensibles : aux environs des grands engins.	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible
	Exploitation	Positif	Bonne insertion paysagère des installations du projet (STEP)			
Infrastructures routières	Construction	Négatif	Augmentation et perturbation du trafic routier	Lors d'interruption de services, prévenir les instances concernées et prendre les mesures appropriées pour réduire les interruptions au minimum pour les résidents du secteur concerné. Vérifier la localisation exacte des infrastructures enfouies auprès des représentants autorisés. Respecter la capacité portante des routes et réparer les dégâts causés aux routes à la fin des travaux.	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible à très faible
Activités économiques	Construction	Positif	Création d'emplois directs et indirects Développement de l'activité commerciale	Intégrer la main d'œuvre locale Planification du chantier Minimisation du chantier Signalisation du chantier adéquate		
	Exploitation	Positif	Création d'emplois permanents pour l'exploitation, l'entretien et le fonctionnement de la STEP			

Composante	Période	Nature de l'impact	Impact appréhendé	Mesures d'atténuation, de compensation et d'amplification	Estimation sommaire des mesures d'atténuation et de compensation des impacts du projet (en DH TTC)	Importance de l'impact résiduel
Sécurité	Construction	Négatif	Occupation de la voirie Mesures de sécurité non respectées Conditions sanitaires d'hygiène non appliquées	Se conformer au Code de Travail et à la législation en vigueur en matière d'hygiène et de sécurité. Disposer d'équipements de protection individuels (EPI) et d'équipements collectifs nécessaires à l'accueil et à l'activité professionnelle. Présence des extincteurs à eau pulvérisée à raison de 1 tous les 200 m ² . Issues de secours conformes à la réglementation en vigueur. Toutes les mesures seront prises pour assurer l'accès aux ouvrages et équipements en sécurité.	Compris dans le montant du marché de travaux	Faible à très faible

CHAPITRE IV. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

IV.1. Surveillance environnementale

IV.1.1. Phase de construction : Contrôle de réalisation des mesures

L'ONEE Branche Eau doit :

- ✓ S'assurer que l'entrepreneur a pris connaissance des mesures d'atténuation qui devront être appliquées durant les travaux et est en mesure de les mettre en œuvre
- ✓ Repérer les phases les plus délicates des travaux du point de vue de la protection de l'environnement
- ✓ Donner des consignes claires pour prévenir ou minimiser les risques
- ✓ Réagir assez tôt lorsque certaines activités sont à priori conflictuelles ou qui peuvent avoir une incidence sur l'environnement
- ✓ Effectuer des visites ponctuelles à intervalles irréguliers en fonction des impacts sur l'environnement des différentes phases des travaux
- ✓ Attester des non conformités constatées et les consigner par écrit

Par ailleurs, les points principaux à vérifier en phase chantier pour s'assurer de la réalisation des mesures sont les suivants

IV.1.1.1 Installations de chantier

L'ONEE Branche Eau doit vérifier les installations du chantier et toutes les constructions auxiliaires et les machines nécessaires à l'exécution des ouvrages prévus dans le projet, à savoir :

- ✓ Un bureau pour le chef de chantier avec téléphone ;
- ✓ Un bureau pour le personnel technique avec téléphone ;
- ✓ Des vestiaires et WC ;
- ✓ Un parc de stationnement pour voiture ;
- ✓ Les voies d'accès ;
- ✓ Les clôtures et les signalisations ;
- ✓ Les baraques et ateliers ;
- ✓ Les raccordements aux services publics (eau, électricité, téléphone ...) ;
- ✓ Les éléments de coffrage, de blindage et de talutage ;
- ✓ Le parc des engins mobiles avec atelier de réparation ;
- ✓ Une infirmerie pour les soins d'urgence ;
- ✓ Les installations et parcs de stockage ;
- ✓ Les installations nécessaires à la fabrication du béton ;
- ✓ Les installations utiles au transport et au levage sur le chantier ;
- ✓ Les dispositions prévues pour l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs ;
- ✓ Les dispositions prévues pour la gestion des déchets et des mouvements de sols.

IV.1.1.2 Mouvements de Sols

Avant le début des travaux, il sera nécessaire d'élaborer un Plan de Gestion des Mouvements de Sols (PGMS) précisant les quantités de matériaux à réemployer en remblais, celles à évacuer et les quantités à apporter des zones d'emprunts, et la gestion des dépôts provisoires.

En particulier, les sites de dépôts provisoires seront identifiés de manière à ne pas perturber l'écoulement de l'eau (effet de seuil pouvant causer l'inondation de terres agricoles ou perte de matériaux par ruissellement).

Enfin, il serait important de prévoir la remise en forme des sites d'emprunts dans la phase réaménagement des aires de travail du chantier. Le responsable chantier s'assurera du respect de cet aspect.

IV.1.1.3 Circulation

Etant donné l'importance et la haute fréquence des transports prévus dans le projet, il sera nécessaire de veiller aux conditions de sécurité dans le chantier. Le responsable HSE du chantier s'assurera que la vitesse de circulation des engins et poids lourds au niveau des accès est limitée et qu'une signalisation adéquate soit installée et modifiée quand cela s'avérera nécessaire.

Une attention particulière sera donnée à cet aspect au niveau des zones habitées et des croisements avec des voies de circulation.

IV.1.1.4 Ambiance sonore

L'ONEE Branche Eau doit veiller à la surveillance les niveaux sonores :

- ✓ Des bétonnières
- ✓ Des systèmes de coffrage

Il doit veiller également à surveiller :

- ✓ La file d'attente des camions avec arrêt des moteurs en stationnement, même provisoire
- ✓ Les horaires de travail dans le respect des populations avoisinantes
- ✓ L'organisation des équipes de travail de manière à réduire le temps de circulation des gros camions sur le chantier
- ✓ La circulation et le stationnement à l'intérieur du chantier
- ✓ L'entretien régulier des engins mécaniques par l'emploi de lubrifiants adéquats.

IV.1.1.5 Qualité de l'air ambiant

L'ONEE Branche Eau doit veiller à :

- ✓ Pratiquer un arrosage régulier sur les parcelles pouvant générer des poussières ;
- ✓ Avoir recours à des brise-vents pour réduire la dispersion des poussières ;
- ✓ Optimiser les transferts entre les bulldozers et les bennes de camions ;
- ✓ Limiter la vitesse de circulation des camions à l'intérieur du chantier ;
- ✓ Aménager les endroits de stockage, de conditionnements et de reprises ;
- ✓ Procéder à un contrôle systématique de tous les engins à moteur Diesel ;
- ✓ Vérifier l'état des moteurs dans le cas d'une location d'engins.

IV.1.1.6 Gestion des déchets

L'objectif des dispositions relatives aux déchets est la prévention de la nocivité des déchets et la réduction de leur production au niveau du chantier, l'organisation du stockage temporaire, de la collecte, du transport, et de leur élimination de façon écologiquement rationnelle.

Le chantier de construction générera des déchets dont les résidus de bois de coffrage, de chutes de ferraille, des déblais de terrassement, des déchets trouvés sur place, des terres contaminées, des déchets «domestiques» issus de la consommation des ouvriers, les papiers, les cartons et les huiles et lubrifiants des engins de chantiers.

Pour garantir un chantier propre et salubre, l'ONEE Branche Eau doit surveiller :

- ✓ La collecte systématique des déchets
- ✓ L'élimination conformément aux pratiques en vigueur
- ✓ La présence des conteneurs à proximité des producteurs des déchets au niveau de chantier
- ✓ L'évacuation des déchets inertes
- ✓ La collecte et l'évacuation respectant le timing pré-établi et avec les services concernés

Le Plan de Gestion des Déchets du Chantier (PGDC) à élaborer par l'entreprise et à soumettre au MO pour approbation sera conforme au principe de la pyramide de gestion des déchets qui priorise les actions à mener de l'action la plus favorable à la moins favorable :

1. Prévention et réduction des déchets ;
2. Valorisation matière (réutilisation, recyclage, transformation en matière première...);
3. Valorisation énergétique (électrique ou thermique) ;
4. Mise en centre d'enfouissement technique (décharge).

Pour ce faire, l'entreprise s'assurera de la bonne gestion des matières résiduelles en prenant les dispositions suivantes :

1. Assurer une bonne gestion des déchets grâce à la formation des ouvriers et techniciens du chantier sur les bonnes pratiques en la matière et sur les procédures mises en place dans le chantier ;
2. Le responsable HSE de l'entreprise sera également chargé de la surveillance et de l'application des directives déchets notamment il effectuera les tâches suivantes :
 - a. Veiller à la propreté du chantier ;
 - b. Réaliser des inspections périodiques des zones de stockage des déchets ;
 - c. Préparer une documentation des résultats ;
 - d. Assurer l'élaboration et l'exécution de plans d'intervention et de secours en cas de déversement ;
 - e. Assurer la liaison avec les entreprises de collecte et d'élimination des déchets ;
3. L'évacuation des déchets domestiques se fera de manière régulière en accord avec l'entreprise de collecte des déchets ménagers de la ville d'Imzouren ;
4. Etablir des contrats avec des sociétés spécialisées, dans le transport et l'élimination régulière des déchets (déchets de chantier, déchets ménagers, stériles, déchets dangereux etc.). En cas d'impossibilité de trouver les entreprises d'élimination spécialisées, l'entreprise procèdera par ses propres moyens et sous sa responsabilité à l'élimination écologiquement rationnelle de ses déchets de chantier.

IV.1.1.7 Sécurité et hygiène

L'ONEE Branche Eau doit exiger que personnel dispose d'équipements de protection individuels (EPI) tels que les vêtements, casques, écouteurs, lunettes, chaussures, etc. et d'équipements collectifs nécessaires à l'accueil et à l'activité professionnelle tels que l'équipement des vestiaires, mobiliers de bureaux ou équipements d'atelier.

IV.1.1.8 Gestion des nuisances

La gestion des nuisances inclut la gestion des poussières, eaux de lavage ainsi que du bruit de chantier et de l'impact de l'éclairage. Pour réduire ces nuisances, l'entreprise prendra les dispositions décrites ci-dessous.

IV.1.1.8.1 Poussières

Elles sont rejetées lors de certaines opérations telles que le transport de matières pulvérulentes ou leur stockage à l'aire libre, elles peuvent également provenir de sols exposés, il faut donc

1. Exiger que les camions transportant du matériel susceptible d'émettre des poussières (sable, tout venant, gravette etc.) soient recouverts d'une bâche et lavés avant de quitter le chantier si nécessaire ;

2. Eviter de stocker même provisoirement ou de déverser des matériaux bruts en dehors des sites de stockage temporaires munis d'un bardage.

IV.1.1.8.2 Bruits et vibrations

On doit appliquer des mesures de prévention ou de mitigation du niveau de bruit du chantier lorsque celui-ci devient perceptible (gênant) dans les zones sensibles à proximité : habitations, écoles etc. Une indication d'un niveau de bruit gênant est 45 dBA la nuit et 55 dBA le jour. Dans tous les cas même si le bruit n'atteint pas les zones sensibles le niveau doit être maintenu en dessous de 70 dBA².

La méthode préférentiellement retenue pour la mitigation du niveau de bruit émis par des sources fixes est l'application de mesures de mitigation du bruit à la source. Parmi les options de réduction que l'on doit envisager, on indiquera les suivantes :

- Utilisation d'équipements dont les niveaux de bruit dégagés sont les plus bas ;
- Installation de dispositifs d'insonorisation appropriés sur l'échappement des moteurs et des compresseurs.
- S'assurer que tous les engins ou équipements utilisés sur le chantier sont en bon état et équipés de silencieux en bon état ;
- Les horaires de fonctionnement du chantier doivent être fixés, éventuellement avec les habitants du quartier, en évitant le travail de nuit. Recueillir l'avis des populations voisines sur ce problème ;
- Organiser les équipes de travail de manière à réduire le temps de circulation des gros camions sur le chantier ;
- Organiser la file d'attente des camions avec arrêt des moteurs en stationnement, même provisoire ;
- Eviter les anciennes bétonnières trop bruyantes.

La prise en compte du bruit sur le chantier doit s'accompagner si nécessaire d'actions de communication afin que les riverains puissent être informés, en particulier sur la durée prévisible des travaux bruyants et apprécier les efforts entrepris.

IV.1.1.8.3 Eclairage

L'éclairage du chantier est nécessaire pour la sécurité et le gardiennage mais il peut causer une nuisance aux habitants surtout la nuit, aussi doit on éviter d'éclairer ailleurs que le chantier et disposer les sources de façon à ne pas éblouir l'habitat environnant.

IV.1.1.9 Temps de travail et information des populations riveraines

Etant donné la nature des travaux (ouverture des tranchées, déblais en masse, transports de terre) les horaires de travail seront modélés de manière à limiter le dérangement des populations riveraines, surtout en début de matinée. Quand il sera nécessaire de travailler la nuit, les travaux seront réduits aux opérations engendrant le moins de bruits et de vibrations.

Les populations riveraines seront informées, quand elles le souhaitent, du déroulement du chantier. Aussi, quand des travaux particuliers sont envisagés (coupures des chemins d'accès, rupture des services, d'électricité, etc.) les populations en seront avisées moyennant des affiches.

² Guidelines for community noise, Organisation Mondiale de la Santé (OMS-1999). dBA fait référence à la mesure de l'intensité du bruit moyen en une heure avec un filtre A (LAeq (dBA)).

IV.1.1.10 Démantèlement des ouvrages existants

Tous travaux de démontage, de démolition, de désaffectation des ouvrages existants seront programmés et réalisés dans les règles de l'art de façon à causer le moins de préjudice au milieu environnant (rejets accidentels, poussières, bruit, vibrations, débordement à l'extérieur de l'enceinte, etc.).

L'étape suivante, concernant la récupération et la gestion des dépôts résiduels en terres, en déchets solides, déchets démolition, ferrailles, pièces détachée, sera réalisée soigneusement sous la supervision du responsable HSE du chantier.

IV.1.1.11 Remise en état des lieux

Le réaménagement des aires de travail vise à minimiser l'impact visuel résidentiel du chantier et de remettre les sites à leur état initial.

Quoique cette opération soit usuellement prescrite dans le CPT, l'ONEE Branche Eau doit vérifier la remise du domaine touché par le chantier aux conditions initiales. Ces opérations de réalisation doivent être programmées dès le stade de conception du projet et intégrées au planning général des travaux.

En temps opportun, il conviendra de vérifier la bonne exécution du programme prévu et le compléter si nécessaire aux endroits les plus touchés.

IV.1.1.12 Plan de communication

Un plan de communication sera élaboré prévoyant l'information du public sur le projet notamment : des informations sur le promoteur du projet, les panneaux d'excuses pour le dérangement, les panneaux avec plan du projet, des indications sur l'état d'avancement du projet, les noms des entreprises intervenantes etc.

Avec les populations les plus proches et les plus susceptibles de souffrir des nuisances, il y a lieu de passer à un mode de communication plus direct à travers le comité d'application du PSSE :

- mettre en place un système de réception et de gestion des plaintes provenant de la population ;
- participer aux réunions avec la population afin de répondre aux questions des citoyens et rendre compte de l'évolution des travaux.

Un exemple de consistance des formations des environnementalistes du mandataire des travaux est résumé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Consistance des formations que chaque entreprise doit assurer à ses employés

THEME	PARTICIPANTS	DATE	DUREE	INTERVENANTS	LIEU
Mesures d'atténuation et de compensation prévues par le PSSE issu de l'EIE	Responsable HSE de l'entreprise et le Chef de Projet mandataire des travaux	Avant le démarrage du chantier	½ journée	ONEE – Groupement BET (environnement)	A définir
Généralités sur la SST	Personnel du chantier	Quotidien	½ heure	Chef de chantier assisté du Responsable HSE	Chantier
Port des EPI	Personnel du chantier	Quotidien	¼ heure	Chef de chantier assisté du Responsable HSE	Chantier
Manutention manuelle (gestes et postures)	Personnel chantier	A définir	2 heures	Chef de chantier assisté du Responsable HSE	Chantier
Tri & évacuation des Déchets	Personnel chantier	A définir	2 heures	Responsable HSE	Chantier
Lutte contre toute pollution accidentelle et intervention en cas de déversement	Personnel chantier	A définir	2 heures	Responsable HSE	Chantier

IV.1.2. Phase de réception : Contrôle de l'efficacité des mesures

- ✓ Effectuer le contrôle et s'assurer de l'efficacité des mesures
- ✓ Réaliser des mesures correctives si l'efficacité des mesures réalisées s'avère insuffisante

La surveillance environnementale débute au moment où l'entrepreneur dépose à l'ONEE Branche Eau son programme d'exécution des travaux, et prend fin dès que le certificat de réception provisoire des ouvrages est émis par l'ONEE Branche Eau. A partir de ce moment, le suivi environnemental démarre et se prolonge au-delà de l'émission du certificat de réception définitive des ouvrages.

Tableau 4 : Modèle de fiche de surveillance environnementale

Identification du projet

Projet/Marché :	Lieu :	Date :
-----------------	--------	--------

Composante à contrôler

--

Actions à entreprendre

Désignation de l'action	Action réalisée	Action non réalisée

Commentaire

--

Suite à donner

Visa du responsable de chantier

IV.1.3. Surveillance au niveau des ouvrages de la Station d'épuration

L'entreprise doit veiller au respect total des prescriptions techniques des ouvrages.

La surveillance environnementale débute au moment où l'entrepreneur dépose à l'ONEE Branche Eau son programme d'exécution des travaux, et prend fin dès que le certificat de réception provisoire des ouvrages est émis par l'ONEE Branche Eau. A partir de ce moment, le suivi environnemental démarre et se prolonge au-delà de l'émission du certificat de réception définitive des ouvrages.

IV.2. Suivi environnemental

Performance de la STEP et qualité des eaux

Outre les opérations d'entretien et de maintenance, le suivi de la qualité de l'environnement concernera essentiellement les actions suivantes :

- le suivi des performances des STEPs conformément à la réglementation en vigueur pour les STEP en exploitation (conformité des eaux épurées aux seuils fixés pour les valeurs limites spécifiques de rejet domestique conformément à l'arrêté n°1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006). **Les paramètres de suivi ainsi que la fréquence des analyses sont ceux fixés par le même arrêté ;**
- le suivi de la qualité des ressources en eau immédiatement à la sortie de la STEP se fait conformément à la loi 36-15 sur l'eau et le décret n° 2-04-553 relatif au déversement, écoulement et rejet direct ou indirect dans les eaux superficielles et/ou souterraines, **en concertation avec les ABH concernées et ce notamment dans le choix des points de prélèvement, le programme de suivi, les paramètres à analyser etc.**
- La STEP existante est pourvue de deux piézomètres réalisés en concertation avec l'ABHL pour le suivi des ressources. Les coordonnées Lambert des deux piézomètres sont les suivantes :

	Localité	Coordonnées Lambert
Piézomètre Amont	STEP IMZOUREN BENI BOUAYACH	X : 643919 Y : 507656 Z : 38m
Piézomètre Aval	STEP IMZOUREN BENI BOUAYACH	X : 644242 ; Y : 508380 ; Z : 30 m

Hygiène et santé

Les travaux de pré-construction, de construction et même d'exploitation, peuvent donner lieu à la création de collection d'eau, gîtes de moustiques nuisibles ou vecteurs de maladies.

- L'élimination de toutes les collections d'eau créées se fera dans les meilleurs délais possibles,
- Les terrains, ayant subi des transformations et susceptibles d'être alimentées en eau par les eaux de pluie, seront réhabilités,
- Le suivi entomologique et le traitement de ces collections d'eau sera effectué en concertation et en coordination avec le bureau communal d'hygiène et la délégation du ministère de la santé.

Tableau 5 : Tableau récapitulatif du programme de suivi

Composante	Point d'analyse	Paramètres mesurés	Fréquence
Suivi des performances de la STEP	Immédiatement à la sortie de la STEP (Eaux épurées)	Conformément à la réglementation en vigueur (Loi 36-15 sur l'eau, Décret n° 2-04-553 relatif au déversement, écoulement et rejet direct ou indirect dans les eaux superficielles et/ou souterraines et Arrêté n°1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006))	Les fréquences de suivi sont celles fixées par l'arrêté n°1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006)
Qualité des ressources en eaux (Oued Nekkour)	A la sortie de la STEP La localisation des points d'analyse est réalisée en concertation avec l'Agence de bassin hydraulique du Loukkos (ABHL)		Conformément à la réglementation en vigueur (Loi 36-15 sur l'eau, Décret n° 2-04-553 relatif au déversement, écoulement et rejet direct ou indirect dans les eaux superficielles et/ou souterraines et Arrêté n°1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006)) et en concertation avec l'Agence de bassin hydraulique du Loukkos (ABHL)
Qualité des ressources en eaux souterraines	Piézomètres, en amont et en aval de la STEP en exploitation, réalisés en concertation avec l'Agence de bassin hydraulique du Loukkos (ABHL)	Température air et eau, conductivité, pH, et oxygène dissous, oxydabilité, éléments azotés (Nitrates (NO ₃), Ammonium (NH ₄ ⁺) et paramètres bactériologiques (Coliformes Totaux (CT) et Coliformes Fécaux (CF)), Streptocoques Fécaux	

ANNEXES

Annexe 1 : Description de la méthodologie	2
Annexe 2 : Décret n° 2-04-553 du 13 hija 1425 (24 janvier 2005) relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts direct ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines	8
Annexe 3 : Arrêté n° 1607-06 du 29 Joumada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejets domestiques	9
Annexe 4 : Mesures générales et courantes relatives au chantier	11
Annexe 5 : Vue sur le site de la STEP	14
Annexe 6 : Plan du SDAU présentant la situation de la STEP existante	15
Annexe 7 : Compte rendu de la réunion du CREI pour l'examen de l'EIE du projet d'Extension de la STEP des villes d'Imzouren, Bni Bouayach et centres avoisinants	16
Annexe 8 : Note de réponses aux remarques de la réunion du CREI pour l'examen de l'EIE du projet d'Extension de la STEP des villes d'Imzouren, Bni Bouayach et centres avoisinants	19
Annexe 9 : Plan de situation des points d'eau et ouvrages de production d'eau potable dans la zone d'étude	22

Annexe 1 : Description de la méthodologie

1. Introduction

L'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) constitue un instrument de prévention dans le cadre d'une politique de protection de l'environnement qui comprend généralement trois volets :

- la surveillance et le suivi de l'état de l'environnement ;
- la réparation des dégâts déjà causés par l'homme (volet curatif) ;
- la prévention de futurs dégâts (volet préventif).

L'EIE a pour objectif principal de prévenir de nouvelles dégradations de l'environnement liées aux activités humaines. Les autorités du pays ont retenu cet instrument préventif pour protéger l'environnement et permettre un développement durable du pays. Il faut noter que le Maroc s'est engagé au niveau international à utiliser l'étude d'impact sur l'environnement en adoptant lors de la Conférence de Rio :

- Le texte de l'Agenda 21 des Nations Unies qui insiste dans plusieurs chapitres sur l'importance des études d'impact pour prévenir la dégradation de l'environnement ;
- La Déclaration de Rio qui stipule notamment que « lorsqu'ils jouissent d'un pouvoir de décision adéquat, les gouvernements doivent soumettre à une évaluation d'impact environnemental tout projet susceptible de causer des dommages notables à l'environnement ».

L'Etude d'Impact sur l'Environnement est une étude approfondie qui permet de :

- Déterminer et mesurer à l'avance les effets sur l'environnement naturel et humain d'une activité (industrielle, agricole ou de service) ou d'un aménagement (route, barrage, port, etc.) qui en est encore au stade de projet ;
- Définir à l'avance les mesures éventuellement nécessaires pour supprimer, atténuer ou compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement.

En évitant la réalisation de projets polluants et/ou destructeurs des ressources naturelles, la procédure des EIE permet de :

- Economiser le coût exorbitant de la réparation des dommages causés à l'environnement (mobilisation d'importantes ressources financières pour réparer des dégâts et non pour développer de l'activité économique et sociale)
- Eviter les graves conséquences de dégâts irréversibles constituant une perte définitive (sols gravement contaminés, nappes phréatiques épuisées, espèces détruites, etc.)
- préserver son cadre de vie et son état de santé.

En général, la problématique environnementale concerne la protection des êtres vivants (hommes, animaux et plantes), de leur biocénose et de leur biotope. L'ensemble de ces éléments et de leurs activités forme un écosystème dont la survie et l'équilibre sont assurés par la santé et la qualité des composants et de leurs échanges. Cet écosystème est en activité sur un espace donné, caractérisé par sa topographie, son climat, sa géologie, sa pédologie, etc.

L'étude d'impact d'un projet de développement sur l'environnement étudie précisément toutes les modifications affectant n'importe quel composant de cet écosystème sur un périmètre donné.

Les impacts générés peuvent schématiquement se classer en trois groupes :

- Il y a tout d'abord les impacts mettant directement en danger la santé de l'homme et de la biosphère, en affectant des milieux vitaux tels que l'eau, l'air et le sol. On peut ranger

également le bruit et les vibrations dans cette catégorie, puisqu'ils sont véhiculés par l'air ou le sol et que leurs effets sont reconnus et peuvent être néfastes pour la santé de l'homme;

- Un deuxième groupe d'impacts porte sur l'« occupation du sol », en tant que support et reflet des activités de l'homme et de la biosphère. En effet, tout nouveau projet empiète sur l'espace préexistant, et modifie le champ des activités socio-économiques qui s'y déroulent. Ces activités couvrent un large spectre allant de l'agriculture et la forêt aux déplacements et loisirs en passant par les sites construits;
- Le troisième groupe d'impacts, réunis sous la notion de patrimoine, porte sur les atteintes au patrimoine naturel et historique (milieux naturels, sites géomorphologiques, sites archéologiques, paysage), la préservation ou la reconstitution de celui-ci, voire sa mise en valeur.

De manière générale, l'étude d'impact sur l'environnement d'un projet obéit à une démarche systématique qui comporte conformément à l'Article 6 de la loi N° 12-03 les cinq étapes suivantes importantes :

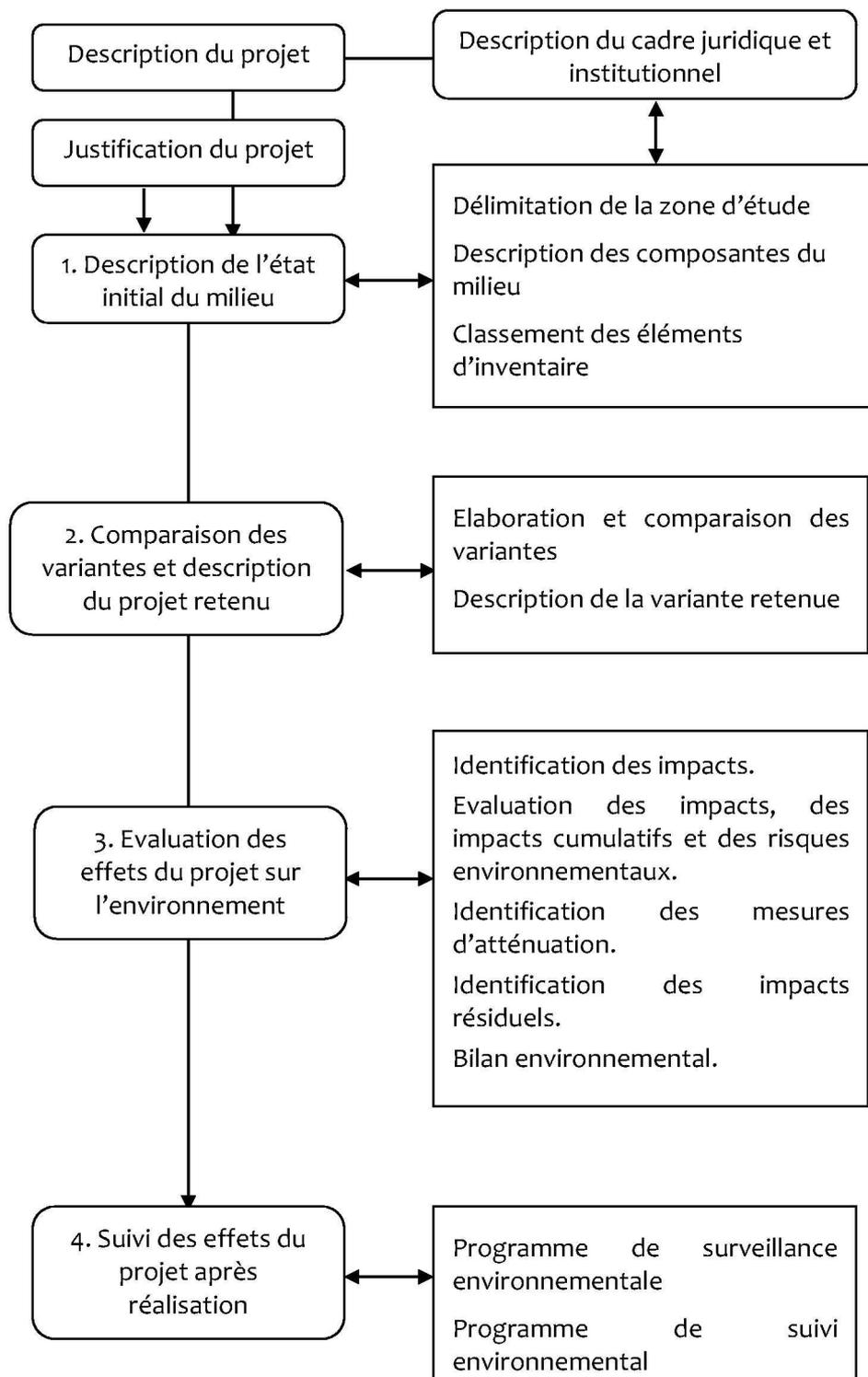
- une description du projet ;
- une description et une analyse de l'état initial du site et de son environnement naturel ; socio-économique et humain ;
- une évaluation des impacts prévisibles, directs et indirects, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement ;
- la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet dommageables pour l'environnement ; et
- un programme de suivi et de surveillance de l'état de l'environnement.

1. *Termes de références*

L'étude d'impact est un processus à travers lequel le promoteur du projet démontre aux administrations, les autorités et les élus locaux, les populations, etc. comment il maîtrise et réduit l'impact sur l'environnement physique et humain des activités liées à son projet conformément à l'approche générale décrite ci-dessus (Figure suivante).

Telle que définie dans les termes de référence du marché, l'étude d'impact sur l'environnement a pour objet l'analyse des impacts liés au projet de la Station mutualisée des villes d'Imzouren, Beni Bouayach et centres avoisinants (Mnoud, Sidi Bouafif, Ajdir, Souani, Ait Kamra, Izmmouren, Et Projet Med-Z) et à travers les points suivants :

- Le contexte d'insertion du projet,
- la description du projet et du milieu,
- Identification et évaluation des impacts ;
- Identification des mesures d'atténuation ; et
- Établissement des programmes de surveillance et de suivi environnemental.



DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT

2. *Notion d'impact*

Un impact sur l'environnement peut être défini comme l'effet, pendant un temps donné et sur un espace défini, d'une activité humaine sur une composante environnementale pris dans son sens large, c'est à dire englobant les aspects physiques, biologiques et humains, en comparaison avec la situation prévalant avant la réalisation de l'activité humaine en question.

La notion d'impact a deux dimensions principales : la grandeur et l'importance. On distingue également les impacts potentiels des impacts réels :

- Impact réel : impact sur l'environnement validé dans le cadre du suivi environnemental.
- Impact potentiel : impact estimé d'après la nature et l'envergure du projet en fonction de la connaissance et de la valeur attribuée à une composante du milieu.

L'évaluation des impacts sur l'environnement permet d'identifier les modifications anticipées sur le milieu par la réalisation du projet. Les impacts sont liés à l'implantation et à l'exploitation des équipements (pré-construction, construction, exploitation et entretien). L'évaluation des impacts s'applique à l'espace occupé par l'équipement en question. L'importance de l'impact est obtenue à l'aide de différents indicateurs, soit la sensibilité, l'intensité et l'étendue. L'importance relative de l'impact est obtenue en combinant l'importance avec la durée pendant laquelle l'impact se manifesterait.

3. *Identification des impacts*

- Identification des sources d'impact

L'identification des sources d'impact doit être faite pour le projet allant de sa phase de pré-construction, de construction à la phase d'exploitation.

- Identification des impacts

Différentes méthodes peuvent être utilisées pour réaliser l'évaluation des impacts. Ces méthodes sont basées sur une approche scientifique multidisciplinaire objective. La méthode employée par est la méthode des matrices qui permet de croiser les différents éléments du milieu avec les différentes sources d'impact et déterminer ainsi des liens de cause à effet. Les impacts sont caractérisés en impacts négatifs et positifs, impacts directs et indirects, impacts permanents et temporaires. Il existe aussi des impacts inévitables ou irréversibles. La méthode matricielle permet une lecture synthétique des impacts.

4. *Evaluation des impacts*

L'évaluation des impacts repose sur des critères tels que la sensibilité du milieu, l'intensité, l'étendue (régionale, locale ou ponctuelle), la durée (longue moyenne courte). Pour assurer une meilleure appréhension de l'étude d'impact; ceux-ci seront, dans la mesure du possible, cartographiés selon l'échelle disponible pour la réalisation de l'inventaire.

Une évaluation qualitative en termes d'importance (impact mineur, moyen ou majeur) et une autre quantitative en termes de longueur traversée ou de superficie touchée pour chaque composante environnementale seront réalisées. L'importance repose sur la mise en relation de trois indicateurs, soit la sensibilité environnementale des éléments du milieu, l'intensité et l'étendue de l'impact anticipé sur ces mêmes éléments du milieu.

- *La sensibilité*

Le classement des éléments des milieux naturel et humain, ainsi que du paysage, a pour objet de déterminer la sensibilité du milieu face à l'implantation des équipements projetés. La sensibilité d'un élément exprime donc l'opposition qu'il présente à l'implantation des équipements ponctuels et de la conduite d'adduction. Cette analyse permet de faire ressortir, d'une part, les espaces qu'il est

préférable d'éviter et d'autre part, de déterminer les espaces qui seraient plus propices à l'implantation des équipements. Le degré de sensibilité attribué à un élément est fonction de deux critères, soit le niveau de l'impact appréhendé auquel le projet s'expose et la valeur de l'élément.

L'impact appréhendé correspond à la propriété d'un élément d'être perturbé ou d'être la source de difficultés techniques au moment de l'implantation des équipements. Cette caractéristique, propre à l'élément concerné, est indépendante de sa situation. L'impact est évalué selon les connaissances acquises relativement aux caractéristiques de cet élément. On distingue trois niveaux d'impact appréhendé, soit fort, moyen ou faible suivant le degré de modification que l'élément est susceptible de subir par la réalisation du projet.

La valeur accordée à un élément est fonction de sa valeur intrinsèque, de sa rareté, de son importance et de sa situation dans le milieu. Elle tient compte également de la législation. Cette évaluation résulte du jugement des scientifiques, des intervenants du milieu et de la population. La valeur de l'élément correspond à une donnée subjective fondée sur l'intégration d'opinions qui varient dans le temps et selon la situation de l'élément dans le milieu.

On distingue quatre niveaux distincts :

- Valeur légale : l'élément est protégé ou en voie de l'être par une loi qui interdit ou contrôle rigoureusement l'implantation d'ouvrages ou lorsqu'il est très difficile d'obtenir des autorisations gouvernementales pour le faire ;
- Valeur forte : l'élément présente des caractéristiques exceptionnelles dont la conservation ou la protection font l'objet d'un consensus ;
- Valeur moyenne : l'élément présente des caractéristiques dont la conservation ou la protection représente un sujet de préoccupation important sans faire l'objet d'un consensus général ;
- Valeur faible : la conservation ou la protection de l'élément est l'objet d'une faible préoccupation.

- *L'intensité*

L'intensité réfère à l'ampleur même d'un impact. Elle correspond à tout effet négatif qui pourrait toucher l'intégrité, la qualité ou l'usage d'un élément. On distingue trois niveaux d'intensité : forte, moyenne ou faible.

- Intensité forte : l'impact détruit l'élément, met en cause son intégrité, diminue fortement sa qualité et en restreint l'utilisation de façon très significative ;
- Intensité moyenne : l'impact modifie l'élément sans en remettre en cause l'intégrité, en réduit quelque peu sa qualité et conséquemment, en restreint l'utilisation ;
- Intensité faible : l'impact altère peu l'élément et malgré une utilisation restreinte, n'apporte pas de modification perceptible de sa qualité.

L'intensité peut, dans certains cas, être évaluée en fonction du mode d'implantation de l'équipement sur la superficie occupée par l'élément. Une propriété cadastrée ou une terre en culture subiront un impact dont l'intensité peut varier selon le mode d'implantation de l'équipement par rapport aux limites de la propriété, du lot, etc. De même, un élément aux limites naturelles bien définies (ex. : habitat faunique, peuplement, etc.) sera plus ou moins perturbé selon le mode d'implantation.

- *L'étendue*

L'étendue de l'impact correspond au rayonnement spatial de l'impact dans la zone d'étude. Elle est évaluée en fonction de la proportion de la population exposée à subir cet impact et en quelque sorte, de l'espace touché résultant de l'implantation du projet. On distingue quatre niveaux d'étendue :

- Étendue nationale : l'impact sera ressenti sur l'ensemble du territoire national tant par la population que par les divers autres éléments du milieu ;
- Étendue régionale : l'impact sera perceptible par la population de toute une région ;

- Étendue locale : l'impact sera ressenti par la population d'une localité ou une portion de cette population ;
- Étendue ponctuelle : l'impact ne se fera sentir que de façon ponctuelle et ne concerne qu'un groupe restreint d'individus.

- *L'importance de l'impact*

L'importance est un critère qui permet de porter un jugement partiel sur l'impact, c'est-à-dire avant que la durée ne soit prise en compte. On distingue quatre catégories d'importance :

- Importance inadmissible : l'impact occasionne des répercussions appréhendées ne pouvant être acceptées en raison d'une sensibilité absolue ;
- Importance majeure : l'impact occasionne des répercussions fortes sur le milieu;
- Importance moyenne : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur le milieu;
- Importance mineure : l'impact occasionne des répercussions réduites sur le milieu.

Évaluation de l'importance relative de l'impact

L'importance relative repose sur la mise en relation de l'importance de l'impact et de la durée.

- *La durée*

L'importance absolue de l'impact est déterminée en intégrant la durée, soit la période pendant laquelle l'impact se fera sentir. Il est important de faire la distinction entre la durée de l'impact et la durée de la source d'impact. Par exemple, des travaux de construction de quelques mois peuvent causer un effet qui se fera sentir pendant plusieurs années.

Bien que la durée ne soit pas incluse dans la grille de détermination de l'importance de l'impact, elle influe néanmoins sur le poids de celui-ci. Ainsi, un impact majeur de longue durée sera plus important pour le projet qu'un impact majeur de courte durée. On distingue trois durées :

- Longue durée : impact ressenti de façon continue pour la durée de l'ouvrage, et même au-delà ;
- Durée moyenne : impact ressenti de façon continue pour une période de temps inférieure à la durée de l'ouvrage, soit d'une saison à quelques années (1 à 5 ans) ;
- Courte durée : impact ressenti à un moment donné et pour une période de temps inférieure à une saison.

- *L'importance relative de l'impact*

L'importance relative permet de porter un jugement global sur les impacts en les comparant les uns avec les autres sur la base de leur durée. La prise en compte de la durée permet donc de moduler l'importance, notamment en ce qui a trait aux impacts de courte durée où dans ce cas, l'importance est diminuée pour tenir compte de la période durant laquelle l'impact se manifestera.

On distingue quatre niveaux d'importance relative :

- Importance inadmissible : l'impact occasionne des répercussions appréhendées ne pouvant être acceptées en raison d'une sensibilité absolue, de sorte qu'il est inadmissible d'affecter l'élément,
- Importance majeure : l'impact occasionne des répercussions fortes sur le milieu, correspondant à une altération profonde de la nature et de l'utilisation de l'élément, auquel une proportion importance des intervenants de la zone d'étude accorde de la valeur ;
- Importance moyenne : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur le milieu, entraînant une altération partielle ou moyenne de la nature et de l'utilisation de l'élément, auquel une proportion limitée des intervenants de la zone d'étude accorde de la valeur ;
- Importance mineure : l'impact occasionne des répercussions réduites sur le milieu, entraînant une altération mineure de la qualité et de l'utilisation de l'élément, et auquel un groupe restreint d'intervenants accorde de la valeur.

Annexe 2 : Décret n° 2-04-553 du 13 hija 1425 (24 janvier 2005) relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts direct ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines

L'article premier de ce décret n° 2-04-553 du 24 Janvier 2005 définit le déversement comme étant tout déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une eau superficielle ou une nappe souterraine susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques, y compris thermiques et radioactives, chimiques, biologiques ou bactériologiques. Ce décret repose essentiellement sur les principes suivants :

- L'unité de gestion de l'eau est le bassin hydraulique : la demande de l'autorisation de déversement est adressée au directeur de l'agence du bassin hydraulique concernée. La décision d'autorisation fixe notamment :
 - L'identité de l'attributaire de l'autorisation de déversement ;
 - Le lieu de déversement ;
 - La durée de l'autorisation qui ne doit pas dépasser 20 ans, renouvelable par tacite reconduction ;
 - Les modalités de l'échantillonnage et le nombre des analyses des déversements que l'attributaire doit faire par un laboratoire agréé ;
 - Les quantités des grandeurs caractéristiques de l'activité à déclarer annuellement à l'agence de bassin par les entités génératrices des eaux usées industrielles ;
 - Les valeurs limites des rejets ;
 - Les modalités de recouvrement de la redevance ;
 - Les échéanciers dans lesquels les déversements doivent se conformer aux valeurs limites.
- Les caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques de tout déversement doivent être conformes aux valeurs limites de rejets fixées par arrêtés conjoints des autorités gouvernementales chargées de l'intérieur, de l'eau, de l'environnement, de l'industrie et de toute autre autorité gouvernementale concernée.
- L'eau est une ressource naturelle dont il est nécessaire de reconnaître la valeur économique à travers l'application du principe pollueur-payeur.

Le présent décret mentionne l'habilitation des Agences de Bassins Hydrauliques à percevoir des redevances. Ces dernières sont dues en contrepartie de l'autorisation de déversement que délivre l'agence de bassin, et ce lorsque le déversement est susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques, chimiques ou bactériologiques et celui de l'utilisation de l'eau du domaine public hydraulique.

Le produit des redevances de déversement est destiné par l'agence du bassin à l'octroi des aides financières pour la dépollution et pour l'assistance technique à toute personne physique ou morale qui entreprend des actions spécifiques de dépollution des eaux.

Annexe 3 : Arrêté n° 1607-06 du 29 Joumada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejets domestiques

Arrêté conjoint du ministre de l'intérieur, du ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement et du ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie n° 1607-06 du 29 joumada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique.

Le ministre de l'intérieur,

Le ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement,

Le ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie,

Vu le décret n° 2-04-553 du 13 hija 1425 (24 janvier 2005) relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines, notamment son article 12,

Arrêtent :

Article premier : Les valeurs limites spécifiques de rejet visées à l'article 12 du décret n° 2-04-553 susvisé, applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines, sont fixées au Tableau 1 annexé au présent arrêté.

Article 2 : Pour les déversements existants à la date de publication du présent arrêté, les valeurs limites spécifiques de rejet mentionnées à l'article premier ci-dessus, ne sont applicables qu'à compter de la onzième (11^{ème}) année qui suit la date précitée.

Toutefois, pour ces déversements les valeurs limites spécifiques de rejet indiquées au Tableau 2 annexé au présent arrêté sont applicables pendant la septième (7^{ème}), la huitième (8^{ème}), la neuvième (9^{ème}) et la dixième (10^{ème}) année à partir de la publication du présent arrêté.

Article 3 : Les caractéristiques physiques et chimiques des déversements sont conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet lorsque pour chacun des paramètres :

- au moins dix (10) échantillons sur douze (12) échantillons présentent des valeurs conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet ;

- les échantillons restants présentent des valeurs ne dépassant pas les valeurs limites spécifiques de rejet de plus de 25%.

Article 4 : La conformité des caractéristiques physiques et chimiques du déversement aux valeurs limites spécifiques de rejet, est appréciée sur la base d'au moins douze (12) échantillons composites de vingt quatre (24) heures prélevés à intervalles réguliers pendant la première année, et quatre (4) échantillons composites de vingt quatre (24) heures prélevés à intervalles réguliers durant les années suivantes, si les résultats des analyses des échantillons prélevés la première année montrent que les caractéristiques du déversement sont conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet. Si l'un des quatre (4) échantillons présente des valeurs ne satisfaisant pas les valeurs limites spécifiques de rejet, douze (12) échantillons sont prélevés l'année suivante.

Au sens du présent arrêté, on entend par échantillon composite tout mélange de façon intermittente ou continue en proportions adéquates d'au moins six échantillons ou parties d'échantillons et dont peut être obtenue la valeur moyenne du paramètre désiré.

Article 5 : Les échantillons prélevés lors des inondations, des pollutions accidentelles ou des catastrophes naturelles ne sont pas pris en considération pour l'appréciation de la conformité des caractéristiques physiques et chimiques du déversement.

Article 6 : Les caractéristiques physiques et chimiques des déversements sont déterminées conformément aux normes d'essai, d'analyse et d'échantillonnage en vigueur.

Article 7 : Le présent arrêté conjoint est publié au *Bulletin Officiel*.

Rabat, le 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006).

Le ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement,
Mohamed El Yazghi.

Le ministre de l'intérieur,

Chakib Benmoussa.

Le ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie,
Salaheddine Mezouar.

Tableau 1

Valeurs limites spécifiques de rejets applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines

Paramètres	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO ₅ mg O ₂ /l	120
DCO mg O ₂ /l	250
MES mg/l	150

MES = Matières en suspension.

DBO₅ = Demande biochimique en oxygène durant cinq (5) jours.

DCO = Demande chimique en oxygène.

Tableau 2

Valeurs limites spécifiques de rejet domestique applicables aux déversements existants d'eaux usées des agglomérations urbaines pendant la septième (7ème), la huitième (8ème), la neuvième (9ème) et la dixième (10ème) année à partir de la publication du présent arrêté

Paramètres	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO ₅ mg O ₂ /l	300
DCO mg O ₂ /l	600
MES mg/l	250

MES = Matières en suspension.

DBO₅ = Demande biochimique en oxygène durant cinq (5) jours.

DCO = Demande chimique en oxygène.

Décret n° 2-05-1533 du 13 février 2006 - 14 moharrem 1427 relatif à l'assainissement autonome.

Par dérogation au décret n° 2-04-553 susvisé, les dispositions du présent décret s'appliquent aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines suivants :

- déversements provenant des habitations rurales dispersées ;
- déversements provenant des agglomérations rurales dont la population est inférieure à un seuil fixé par l'arrêté visé l'article 2 ci-dessous ;
- déversements provenant des agglomérations rurales dont la population est supérieure ou égale au seuil précité, et où les eaux usées déversées ont subi une épuration à travers des dispositifs d'assainissement autonome agréés.

Annexe 4 : Mesures générales et courantes relatives au chantier

L'entrepreneur doit engager sa responsabilité en ce qui concerne l'organisation du chantier, notamment en matière de sécurité et d'environnement. Les principales actions en la matière se résument comme suit :

- Réduire le bruit par l'emploi d'engins silencieux (compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc.).
- Garantir la sécurité du personnel et l'hygiène du chantier. Pour la protection des ouvriers, il est nécessaire de les équiper de casques, gants et chaussures de sécurité et de veiller à leur utilisation par toutes les personnes travaillant dans l'emprise du chantier. Quant à la protection du public, c'est la clôture du chantier et l'interdiction d'y accéder qu'il faut respecter.
- Présenter un planning permettant de définir et de respecter la durée des travaux.
- Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de tous les engins du chantier en vue d'éviter toute consommation excessive de carburants ou émissions intolérables de gaz et également pour réduire le bruit et procéder aux réparations nécessaires pour prévenir tout déversement d'huile d'essence ou autre polluant sur les sols.
- Exiger de l'entreprise de fournir la liste des moyens humains et matériels pour s'assurer que leurs consistances répondent bien aux besoins des travaux surtout pour les opérations non conventionnelles. L'objectif est d'éviter au maximum que des problèmes techniques ne causent l'arrêt du chantier ou son ralentissement avec toutes les conséquences néfastes de la prolongation de la période des travaux.
- Aménager des aires confinées pour l'entretien des engins, de manière à pouvoir mettre en baril ou dans un réservoir de rétention des produits contaminants et prévenir leur dispersion dans l'environnement. Ces zones d'entretien pourront être des ateliers de mécanique existants (station d'essence très proche des sites) ou une zone dédiée à cet effet conformément aux règles de l'art.
- Veiller à mettre le stockage des matériaux du chantier et des hydrocarbures à l'abri des intempéries (pluies et vents) et des eaux de ruissellement :
 - Les matériaux susceptibles d'être emportés par le vent (comme le sable et le ciment) doivent être couverts ou déposés derrière un abri. Les matériaux susceptibles d'être entraînés avec les eaux de ruissellement, doivent être stockés à l'extérieur des zones de fort écoulement et sur des aires imperméabilisées (réservoirs de carburant, s'ils existent).
 - Les matières qui risquent d'être endommagées par l'eau de pluie sont à stocker sous des aires couvertes ou à couvrir par des films plastiques. Quant aux réservoirs à fuel (quand ils existent), ils doivent être disposés sur une aire isolée du terrain naturel, ceinturée d'une rigole permettant la collecte de toute fuite éventuelle et son drainage vers un regard, à partir duquel, en cas de fuite accidentelle, l'on pourra réaliser leur pompage ;
 - Eviter l'épandage des déblais sur les sols productifs ;
 - Favoriser la réutilisation des matériaux et des équipements démantelés ;
 - Limiter l'expropriation des emprises et favoriser le partage des utilisations ultérieures aux travaux de construction ;
 - Coordonner les travaux avec les autres utilisateurs du territoire ;
 - Contrôler l'accès du chantier ;
 - Procéder à la compensation des impacts résiduels importants ;
 - Procéder au réaménagement de l'aire de travaux à la fin des travaux.

Installation du chantier

Les installations de chantier doivent comprendre toutes les constructions auxiliaires et les machines nécessaires à l'exécution des ouvrages prévus, On y trouve à titre indicatif :

- Un bureau pour le chef de chantier avec téléphone
- Un bureau pour le personnel technique avec téléphone
- Des vestiaires et WC
- Un parc de stationnement pour voiture
- Les voies d'accès
- Les clôtures et les signalisations
- Les baraques et ateliers
- Les installations et parc de stockage
- Les installations nécessaires à la fabrication du béton
- Les installations utiles au transport et au levage sur le chantier
- Les installations pour la production d'air comprimé, la ventilation, le pompage, etc.
- Les raccordements aux services publics (eau, électricité, téléphone, etc.)
- Les éléments de coffrage, de blindage et de talutage
- Le parc des engins mobiles avec atelier de réparation
- Une infirmerie pour les soins d'urgence

Le chantier doit être installé non loin des ouvrages à réaliser, et à proximité d'une route permettant son approvisionnement. Le chantier doit être situé de manière à porter le moins préjudice possibles aux habitants avoisinants.

L'entrepreneur doit présenter au maître d'ouvrage le plutôt possible l'organisation de son chantier afin de prévenir ou de régler les problèmes éventuels qui peuvent désorganiser le chantier quand ils sont pris en compte tardivement :

En particulier :

- L'installation du chantier avec les aires de stockage
- Les dispositions prévues pour l'hygiène, la santé et la sécurité
- Les dépôts des déblais
- Le choix des tuyaux et accessoires
- Les caractéristiques des matériaux de remblais, etc.

L'entreprise doit présenter au maître d'ouvrage pour approbation :

- L'organisation de la place d'installation de chantier, notamment son emprise exacte, les modalités de stockage des liquides pouvant altérer les eaux, etc. ;
- La mise au point d'un concept de gestion des eaux usées, en particulier l'évacuation et le traitement des eaux de chantier selon les recommandations en vigueur (assainissement autonome, etc.) ;
- La description des modalités de gestion des déchets ;
- Le plan d'intervention (en cas d'accidents, de pollutions).

Durant les travaux, l'entreprise doit fournir au maître de l'ouvrage un planning pré-établi avec le maître d'ouvrage des travaux.

Le chantier et le bruit

Pour obtenir une réduction des nuisances acoustiques, l'entreprise doit veiller en particulier:

- Eviter les bétonnières trop bruyantes
- Choisir les systèmes de coffrage les plus performants au point de vue acoustique
- Moduler les horaires de travail dans le respect des populations avoisinantes
- Organiser les équipes de travail de manière à réduire le temps de circulation des gros camions sur le chantier
- Organiser la file d'attente des camions avec arrêt des moteurs en stationnement, même provisoire
- Gérer convenablement la circulation et le stationnement à l'intérieur du chantier
- Entretenir régulièrement les engins mécaniques par l'emploi de lubrifiants adéquats
- Optimiser le choix de matériels, des engins de levage

La prise en compte du bruit sur le chantier doit s'accompagner si nécessaire d'actions de communication afin que les riverains puissent être informés, en particulier sur la durée prévisible des travaux bruyants et apprécier les efforts entrepris.

Le chantier et les poussières

- Pratiquer un arrosage régulier sur les parcelles pouvant générer des poussières
- Avoir recours à des brises vent pour réduire la dispersion des poussières
- Optimiser les transferts entre les bulldozers et les bennes de camions
- Limiter la vitesse de circulation des camions à l'intérieur du chantier
- Aménager les endroits de stockage, de conditionnements et de reprises
- Procéder à un contrôle systématique de tous les engins à moteur Diesel
- Vérifier l'état des moteurs dans le cas d'une location d'engins

Le chantier et les déchets

- Procéder à une collecte systématique des déchets
- Vérifier que l'élimination se fait conformément aux pratiques en vigueur
- Assurer l'emplacement des conteneurs à proximité des producteurs des déchets au niveau de chantier
- Exploiter les possibilités autorisées pour l'évacuation des déchets inertes ;
- La collecte et l'évacuation se font selon un timing pré-établi et avec les services concernés
- Le chantier et les eaux d'exhaure
- Prendre les précautions d'usage pour la stabilité des fouilles (palplanches ou systèmes équivalents) ;
- Prévoir les systèmes de pompage et d'évacuation des eaux pompées en dehors du chantier ;
- Les plans et le planning d'exécution intègrent les contraintes de la gestion de l'eau de la nappe lorsque les fouilles seront réalisées dans la nappe.
- Le personnel dispose d'équipements de protection adéquats

Le chantier après les travaux

Un constat de remise en état des places d'installations provisoires doit être effectué. On tiendra à cet effet l'équivalent d'un protocole de réception des travaux. Pour bien évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre, et tenir compte d'incidences apparaissant après le terme des travaux, il y aurait lieu (pour autant que les conditions d'approbation du projet le mentionnent explicitement) de procéder à un contrôle à posteriori.

Les principaux enseignements de ce genre d'observation pouvant être d'intérêt général, il y a lieu d'organiser la diffusion des résultats de ces expériences (sous forme de publications, de séminaires, etc.).

Remise en état des lieux

Quoique cette opération soit usuellement prescrite dans le Cahier des Prescriptions Techniques (CPT), il est à rappeler qu'il est toujours utile de remettre dans les conditions initiales le domaine touché par le chantier. Les opérations de réhabilitation doivent être programmées dès ce stade de conception du projet et intégrées au planning général des travaux.

En temps opportun, il conviendra de vérifier la bonne exécution du programme prévu et le compléter si nécessaire aux endroits les plus touchés. A titre indicatif, l'emprise ayant servi pour la pose des tuyaux et qui aurait subi d'importants compactages en rapport avec les mouvements des véhicules du chantier pourront être labourés superficiellement pour permettre au milieu de se reconstituer plus rapidement.

Annexe 5 : Vue sur le site de la STEP



