

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Tlemcen

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers
Département de Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire

Présenté par

BOUATIA LATIFA

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En Ecologie Végétale et Environnement

Thème

**Intérêt écologique de l'application de la norme ISO
14001 au sein de la STEP d'Ain El Houtz**

Soutenue le : 30/09/2018, devant le jury composé de :

Président	M ^{lle} . TALEB AMINA	Professeur	Université de Tlemcen
Encadreur	M ^{me} . YADI BAYA	M.A.A	Université de Tlemcen
Examinatrice	M ^{me} . BELAIDI NOURIA	Professeur	Université de Tlemcen

Année universitaire : 2017 /2018

Remerciements

Il m'est très honorable de présenter mes hommages à l'ensemble des professeurs de la filière d'Ecologie et Environnement de l'Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen pour tous leurs efforts durant mes années d'études.

Qu'il me soit permis d'exprimer toute ma gratitude et ma sympathie à mon encadreur **M^{me} YADI. B.**, « esprit de sacrifice sans limite » qui s'est donnée foi et dévouement pour discuter et critiquer la trame de ce modeste travail.

Je remercie **M^{me} TALEB. A.**, pour avoir accepté de présider ce jury ainsi que sa disponibilité, qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde considération.

J'exprime toute ma reconnaissance à **M^{me} BELAIDI.N.**, qui m'a honoré par sa présence expressive afin d'examiner cette étude proposée.

Je tiens à remercier tout le personnel de la station d'épuration d'Ain El Houtz et plus particulièrement **M^{me} HABI**, **M^{me} DOURMANE**, **M^r KHOUANI** ainsi que **M^r KARAOUZENE**, qui m'ont facilité la tâche et l'accès à leurs services.

Encore une fois grand merci à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à accomplir ce travail.

A decorative border with intricate black and white floral and scrollwork patterns surrounds the text. The border features various motifs including leaves, flowers, and swirling lines, creating a classic and elegant frame.

Dédicace

A mon exemple à jamais

Mme PADI Baya

SOMMAIRE

Remerciement

Dédicace

Sommaire

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction..... 01

Chapitre I : Notion bibliographique sur le SME

I.1 Introduction..... 03

I.2 Environnement d'une entreprise..... 03

 I.2.1 Le macro-environnement..... 03

 I.2.2 Le micro-environnement..... 04

 I.2.3 Le méso-environnement..... 05

I.3 Le management environnemental..... 05

I.4 Les étapes d'un SME..... 08

 a) Analyse environnementale..... 08

 b) Politique environnementale..... 08

 c) Réalisation du programme environnemental..... 10

 d) Evaluation du SME..... 10

 e) Revue de direction..... 11

I.5 La certification 12

 I.5.1 La certification ISO..... 12

 I.5.2 La certification ISO 14001..... 13

Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

II.1 Présentation et la politique environnementale de l'Office National de l'Assainissement 15

II.2 Présentation de la STEP d'Ain El Houtz..... 15

 II.2.1 Description et fonctionnement de la STEP d'Ain El Houtz..... 17

 A/ Description et fonctionnement des ouvrages de traitement de la filière eaux.... 17

 1) Déversoir d'orage..... 17

 2) Le prétraitement..... 18

 a- Le dégrillage..... 18

 b- Dessableur- déshuileur..... 19

3) Traitement biologique.....	20
4) Décanteurs secondaires.....	21
5) Bassin de chloration.....	22
B/ Description et fonctionnement des ouvrages de traitement de la filière boues...	23
1) Un poste de pompage des boues avec pompe de recirculation.....	23
2) Epaisseur à boue.....	24
3) Lit de séchage.....	24

Chapitre III : Méthodologie

III.1 Méthodologie.....	26
1. Démarche de l'étude.....	26
1.1 La collecte des données et recherche documentaire.....	26
1.2 démarche d'étude sur le terrain.....	26
a) Questionnaire.....	26
b) L'observation du fonctionnement de la STEP.....	27
2. Analyse des résultats.....	27

Chapitre IV : Résultats et interprétation

1/ Analyse du questionnaire.....	28
2/ Analyse de l'enquête sur le terrain.....	29
2.1 Gestion des déchets au niveau de la STEP d'Ain El Houtz	29
2.1.1 Identification des déchets par étape de process d'épuration.....	30
a/ Refus de dégrillage.....	30
b/ Les déchets du dessableur.....	31
c/ Les déchets du deshuileur.....	32
d/ La boue.....	32
e/ Autres nuisances.....	34
2.1.2 Les déchets issus de l'activité des structures existant au niveau de la STEP...	34
a) Gestion des déchets non dangereux banals ou DAOM.....	34
b) Gestion des déchets spéciaux dangereux	35
2.2 La valorisation des boues et des eaux issues du process d'épuration ainsi que les produits du curage	45
a) Valorisation des eaux.....	45
b) Valorisation des boues.....	46
3/ Analyse du SME au niveau de la station d'épuration d'Ain el Houtz.....	46
3.1 Gestion des déchets.....	46

3.2 L'optimisation de la consommation de l'énergie électrique.....	48
3.3 Formation continue et sensibilisation du personnel sur la gestion des aspects environnementaux de l'activité de l'ONA	49
3.4 Suivi et évaluation périodique de la performance du SME en l'inscrivant dans une optique de développement durable	49
3.5 Mesures de prévention	49
Conclusion Générale	52
Références bibliographiques	
Annexes	

Liste des abréviations

SME	: Système de Management Environnemental
ISO	: Organisation Internationale de Normalisation
STEP	: Station d'Épuration
ONA	: Office National de l'Assainissement
PDCA	: Plan-Do-Check -Act
MREE	: Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement
EPIC	: Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial
ONID	: Office National de l'Irrigation et du Drainage
DCO	: Demande Chimique en Oxygène
DBO	: Demande Biochimique en Oxygène
CET	: Centre d'Enfouissement Technique
DSD	: Déchets Spéciaux Dangereux
DAOM	: Déchets Assimilés aux Ordures ménagères
NA	: Norme Algérienne
IANOR	: Institut Algérien de Normalisation
HSE	: Hygiène Sécurité Environnement

Liste des tableaux

- Tableau 01** : Caractéristiques de la STEP de Tlemcen
- Tableau 02** : Modalités de traitement des déchets dangereux stockés au niveau du local de stockage
- Tableau 03** : Les indicateurs de sortie selon la norme NA 17683-2014 par STEP

Liste des figures

- Figure 01** : Macro-environnement
- Figure 02** : Micro-environnement
- Figure 03** : Le méso-environnement
- Figure 04** : Les Etapes d'un SME
- Figure 05** : La Roue de Deming appliquée à la norme ISO14001
- Figure 06** : Panoramique de la Station
- Figure 07** : Organigramme de la STEP de Tlemcen
- Figure 08** : Déversoir d'orage
- Figure 09** : Grille grossière manuelle
- Figure 10** : Grille mécanisée (2 unités)
- Figure 11** : Déssableur- déshuileur
- Figure 12** : Bassins d'aérations
- Figure 13** : Clarificateurs
- Figure 14** : Bassins de chloration
- Figure 15** : Vis de recirculation
- Figure 16** : Epaisseur
- Figure 17** : Lits de séchage +Aire de stockage
- Figure 18** : Process STEP Tlemcen
- Figure 19** : Déchets acheminés par un Tapis roulant
- Figure 20** : Brouette utilisée pour la collecte et le transport des déchets
- Figure 21** : Les refus de dégrillage stockés dans l'aire de stockage
- Figure 22** : Le sable pompé
- Figure 23** : La boue étalée au niveau des lits de séchage
- Figure 24** : La boue ramassée manuellement avec la pelle et transportée à l'aide d'une brouette vers l'aire de stockage
- Figure 25** : La Boue stockée au niveau de l'aire de stockage
- Figure 26** : Bacs de collecte du papier et plastique
- Figure 27** : Déchets verts utilisés pour le compostage
- Figure 28** : Les sous pailles utilisées pour stocker les déchets dangereux
- Figure 29** : Petites poubelle utilisées pour stocker les déchets de soin et les gants contaminés
- Figure 30** : Récipients de sable

- Figure 31** : Le local de stockage des déchets spéciaux dangereux
- Figure 32** : Les déchets de soin et les gants contaminés
- Figure 33** : Filtres à l'huile
- Figure 34** : Batteries usagées
- Figure 35** : Déchets des piles spéciaux
- Figure 36** : Les lampes et néons usagés
- Figure 37** : Tube de Nitrate déclarés
- Figure 38** : Produits de peinture
- Figure 39** Boîtes DCO stockées dans leur emballage
- Figure 40** : Produits chimique périmés
- Figure 41** : Rejets de laboratoire
- Figure 42** : Local non fermé sert à stocker les huiles usagées
- Figure 43** : Récupération des huiles usagées par NAFTAL
- Figure 44** : Filière de traitement des déchets issus du process d'épuration
- Figure 45** : Filière de traitement des déchets issus de l'activité des structures administratives de la STEP
- Figure 46** : Irrigation d'orangers par les eaux épurées de la STEP de Ain El Houtz
- Figure 47** : Les tableaux d'affichage au niveau de la STEP Tlemcen
- Figure 48** : La boîte à idées de la STEP de Tlemcen
- Figure 49** La confection d'une table avec système de récupération
- Figure 50** : Comportement d'un employé en face d'une situation de déversement

Introduction

Le développement durable fait désormais partie prenante de notre vie et l'implication des sociétés envers l'environnement est devenue une nécessité absolue.

Pour faire face aux problématiques environnementales actuelles (réchauffement climatique, destruction de la couche d'ozone, perte de biodiversité, pollution des eaux et de l'air, dégradation des sols...) beaucoup d'entreprises dans le monde cherchent à atteindre et démontrer un bon niveau de performance environnementale, favoriser la protection de l'environnement et l'utilisation des ressources qui sont des éléments clés du principe de développement durable.

Pour assurer l'équilibre entre la protection environnementale et la prévention de la pollution avec les activités industrielles et commerciales, ces entreprises se sont engagées dans un système « Système de Management Environnemental (SME) ».

La mise en place de ce système au sein d'une entreprise peut contribuer de manière efficace à une gestion saine visant à maîtriser les impacts de ses activités, produits ou services sur l'environnement. Il consiste donc à intégrer l'environnement dans la gestion et la stratégie de l'entreprise.

Les SME sont généralement mis en place selon les directives de la norme ISO 14001 (*Ben Yedder et Farhoud, 2009*) qui oriente l'entreprise vers une amélioration continue de ses performances, la prévention des risques et véhicule une image de rigueur.

En Algérie cette norme n'est pas encore obligatoire mais de nombreuses entreprises commencent à l'adopter (Rouïba, ENIEM, ONA ...etc.) (*Benmansour, 2017*).

Dans ce contexte, il nous est apparu intéressant de nous pencher sur l'application de la norme ISO 14001 qui permet d'élaborer le système de management environnemental au sein de la station d'épuration des eaux usées d'Ain El Houtz. L'Office national de l'assainissement en Algérie s'est engagé dans la mise en place du SME et la certification iso14001 pour l'ensemble des STEP.

La STEP de Ain El Houtz outre le traitement biologique des eaux usées, produit de l'eau épurée selon des normes des eaux de surface, destinées à l'irrigation du bassin de Hennaya (NW Algérie, wilaya Tlemcen) ainsi que des boues destinées à la valorisation agricole (les boues étant des sous-produits du process d'épuration).

En revanche, la station génère des déchets divers pouvant être à caractère dangereux.

Ce travail a pour objectif de décrire le système SME mis en place et d'identifier les pollutions et nuisances ainsi que leur modalité de traitement (ou de gestion).

Notre question est : la station d'épuration de Ain El Houtz répond-elle aux normes de protection de l'environnement ?

Le laboratoire « valorisation des actions de l'homme et actions en santé publique » a déjà présenté des travaux sur le SME à travers le mémoire de master en pathologie des écosystèmes de M^r Benmansour Aissam (Intérêt écologique de l'application de la norme ISO 14001 (SME) au sein de l'usine d'électrolyse de Zinc (Ghazaouet).

Cette étude s'articule en six chapitres :

Le premier chapitre porte sur une analyse bibliographique qui s'intéresse à l'environnement de l'entreprise, le système de management environnemental et à l'ISO 14001.

Le deuxième chapitre portera sur une présentation de l'ONA et décrit la zone d'étude.

Le troisième chapitre est consacré à la description de la démarche et la méthodologie de travail adoptée au cours de cette étude.

Le quatrième chapitre traitera les résultats obtenus et leur interprétation.

Une conclusion générale clôt ce mémoire.

Chapitre I :
Notion bibliographique sur le
SME

1.1 Introduction :

Pour faire face à leur responsabilité environnementale, les entreprises sont de plus en plus nombreuses à tenter d'intégrer les préoccupations environnementales dans leur gestion quotidienne. Cette intégration amène le système de management classique des entreprises à évoluer pour faire apparaître un nouveau type de management : le management environnemental. Ce nouveau management s'exerce dans les entreprises par le biais d'un ensemble de dispositifs de contrôle regroupés généralement sous l'appellation de système de management environnemental (SME) (*Dohou-Renaud,2009*).

1.2 Environnement d'une entreprise :

Une entreprise c'est une forme d'organisation et c'est un ensemble d'individus regroupés au sein d'une structure régulée ayant un système de communication pour faciliter la circulation de l'information, dans le but de répondre à des besoins et atteindre des objectifs déterminés (*May et Rengot,2008*)

Une entreprise performante se rend compte que son environnement est une perpétuelle source d'opportunités et de menaces.

L'environnement de l'entreprise se définit comme l'ensemble des facteurs extérieurs à l'entreprise ayant une influence directe ou indirecte sur elle (*Amerouane, 2014*).

On peut distinguer l'environnement entre deux grandes composantes : le macroenvironnement et le microenvironnement :

1.2.1 Le macro-environnement :

Désigne donc l'environnement général au sein duquel l'entreprise évolue. Il s'agit des caractéristiques générales de l'économie et de la société qui peuvent influencer l'entreprise et de manière générale, on considère que ce sont des facteurs qui influencent l'entreprise et sur lesquels l'entreprise n'a que peu de pouvoir (*Faciléco,2012*).

Il se décompose de 6 composantes :

- **Politique** : Stabilité gouvernement, politiques fiscales, aide commerce extérieur... ;
- **Economique** : niveau de vie, taux de chômage, taux intérêt... ;
- **Sociologique** : démographie, niveau d'éducation, modes de vie, mouvements des consommateurs... ;
- **Technologique** : évolution des infrastructures (communication, transport), découvertes... ;
- **Ecologique** : intérêt, prise de conscience de l'environnement, recyclage des déchets, consommation énergétique... ;

- **Légale** : droit du travail, normes de sécurité, protection des innovations... (May et Rengot,2008).

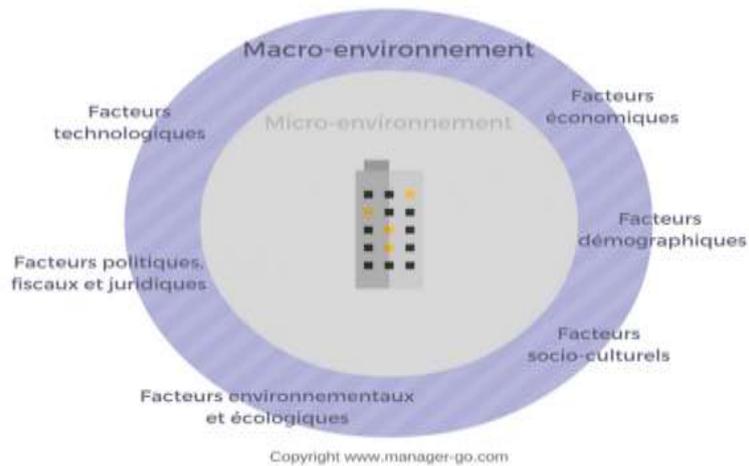


Figure 01 : macro-environnement (MGo,2018)

I.2.2 Le micro-environnement :

Environnement spécifique de l'entreprise est constitué de catégories d'acheteurs avec lesquelles l'entreprise entretient des relations directes. Il constitue un moyen d'action sur lequel l'entreprise peut agir par sa stratégie. Il est composé des clients, des réseaux de distribution, des concurrents, des fournisseurs et des partenaires (parties prenantes) (TIFAWT,2017).

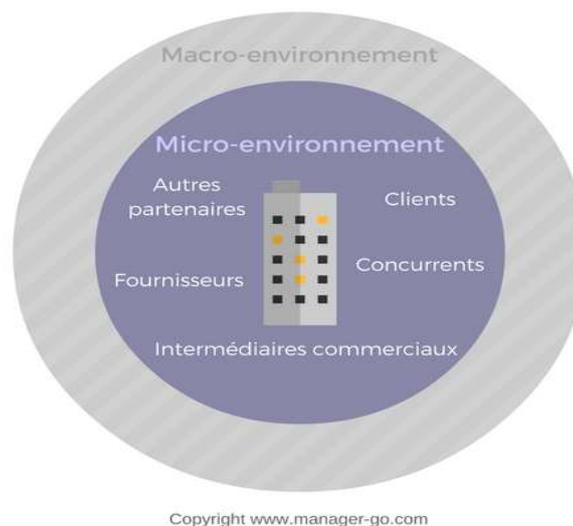


Figure 02 : Micro-environnement (MGo,2018)

Selon Melbouci (2014) nous assistons depuis quelques décennies à des profondes mutations du système industriel et de nouveaux paradigmes se révèlent : montée des services, information en réseaux, mondialisation de l'industrie, complexification des processus technologiques. Ces évolutions ont fait naître une nouvelle approche : le méso-environnement.

1.2.3 Le méso-environnement représente les caractéristiques du jeu concurrentiel dans le secteur. Un secteur d'activité ne se trouve pas dans le même état selon les pays où l'on peut observer des différences au niveau de l'intensité de la demande.

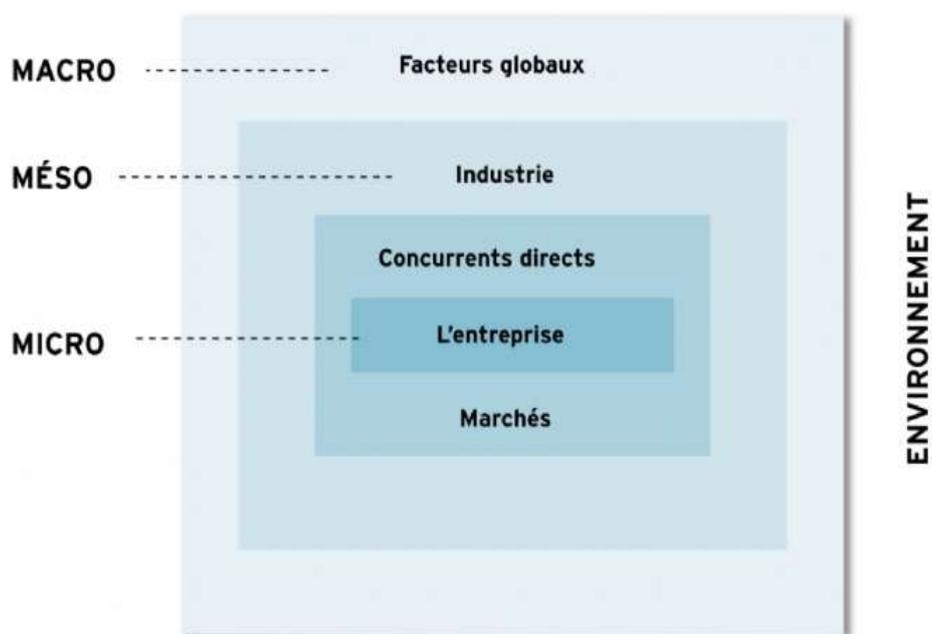


Figure 03 : Le méso-environnement
(Gerry et al, 2014)

I.3 Le Management environnemental :

Le terme management provient du verbe anglo-saxon : *to manage* qui signifie diriger (Bouyouf, 2010).

Le management est l'ensemble des techniques visant à optimiser l'usage des ressources d'une organisation (entreprise, administration, association...) en vue de la réalisation d'un objectif.

Il est souvent défini comme étant l'action, l'art ou la manière de conduire une organisation, de la diriger, de planifier son développement et de la contrôler. Son domaine d'application s'étend à tous les domaines d'activités de l'entreprise (Diani, 2011).

Le management environnemental est né dans les années 1990 (*Di Giulio, 2011*). C'est une démarche participative et dynamique visant à prévenir et anticiper les futures évolutions environnementales au sein d'une entreprise (*SM2E, 2014*).

Le management environnemental est une approche globale qui prend en compte de manière systématique l'impact de l'activité d'une entreprise, d'une collectivité ou d'une administration sur l'environnement. Il s'agit d'une démarche volontaire qui vise à évaluer cet impact et à le réduire par des méthodes de gestion et d'organisation. Elle prend en compte tous les aspects de la structure qui peuvent avoir une action directe ou indirecte sur l'environnement (consommation d'énergie et d'eau, effluents et déchets, transport, production des produits...).

Le management environnemental peut prendre deux formes :

- **L'approche « site »** qui est développée sur les sites de production et peut se traduire par exemple par un éco-audit ou une démarche de certification qui reconnaît la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) (*FEDER, 2009*).
- **L'approche « produit »** qui dépasse les murs de l'entreprise puisqu'elle conduit à concevoir ou à améliorer les produits de manière à minimiser l'ensemble de leurs impacts sur l'environnement, à toutes les étapes de leur cycle de vie (*Dohou-Renaud, 2009*).

Le système de management environnemental SME :

Au cours de ces dernières années, le problème de l'environnement à l'échelle mondiale a pris une telle ampleur qu'il met en jeu l'avenir de la planète elle-même.

Par le passé, la protection de l'environnement dans les entreprises était souvent ressentie comme un mal nécessaire ou comme une obligation ennuyeuse qu'elles devaient observer à côté de leur véritable mission ; à savoir le lancement sur le marché de produits et de services. (*Bahmed, 2006*).

La prise en compte de leur responsabilité environnementale par les entreprises pousse ces dernières à chercher des solutions de management des risques environnementaux. Cette démarche se traduit concrètement par l'intégration de la donnée environnementale à leur système de management global au travers de la mise en œuvre du SME (*Bourreau, 2012*).

Le SME permet à une entreprise d'identifier l'ensemble des impacts environnementaux de son activité (*CNCE, 2008*) afin de les limiter au maximum.

Comme tout système de management, il repose sur le principe de l'amélioration continue : en étudiant sa situation initiale, la structure planifie des actions d'amélioration qu'elle va réaliser. Une évaluation (ou contrôle) régulière des actions menées et bénéfiques acquis va lui permettre de corriger les éventuelles erreurs, programmer des actions nouvelles

(agir) et plus fines et ainsi s'améliorer en permanence dans le cadre d'un cercle vertueux (LPO, 2010)

Symbolisé par le Modèle PDCA (roue de Deming). Cette roue présente le parcours cyclique d'une démarche de progrès en quatre phases successives (Plan-Do-Check-Act / Planifier-Faire-Vérifier-Agir) (Bauraing et al, 2000).

- **Planifier** : Identification des problèmes, recherche des causes, recherche de solutions avec rédaction de cahier des charges et élaboration d'un planning.
- **Faire** : Développement et réalisation de la démarche.
- **Contrôler** : Vérification de l'effectivité de la mise en place des solutions, et si celles-ci sont efficaces.
- **Agir/Réagir** : Corriger et améliorer les solutions mises en place ; préparation d'un nouveau projet d'amélioration (CCI Paris Ile de France, 2008).

Plus concrètement, quelque soit le type de référentiel, la mise en place d'un SME permet une amélioration continue à travers :

- ✓ Une analyse de la situation ;
- ✓ En fonction des résultats de cette analyse, l'établissement d'un programme d'actions ;
- ✓ La mise en œuvre du programme d'actions sur le terrain ;
- ✓ Le suivi de la bonne marche du programme et adaptations si nécessaire par rapport à la réalité du terrain (Cellule environnement, 2015).

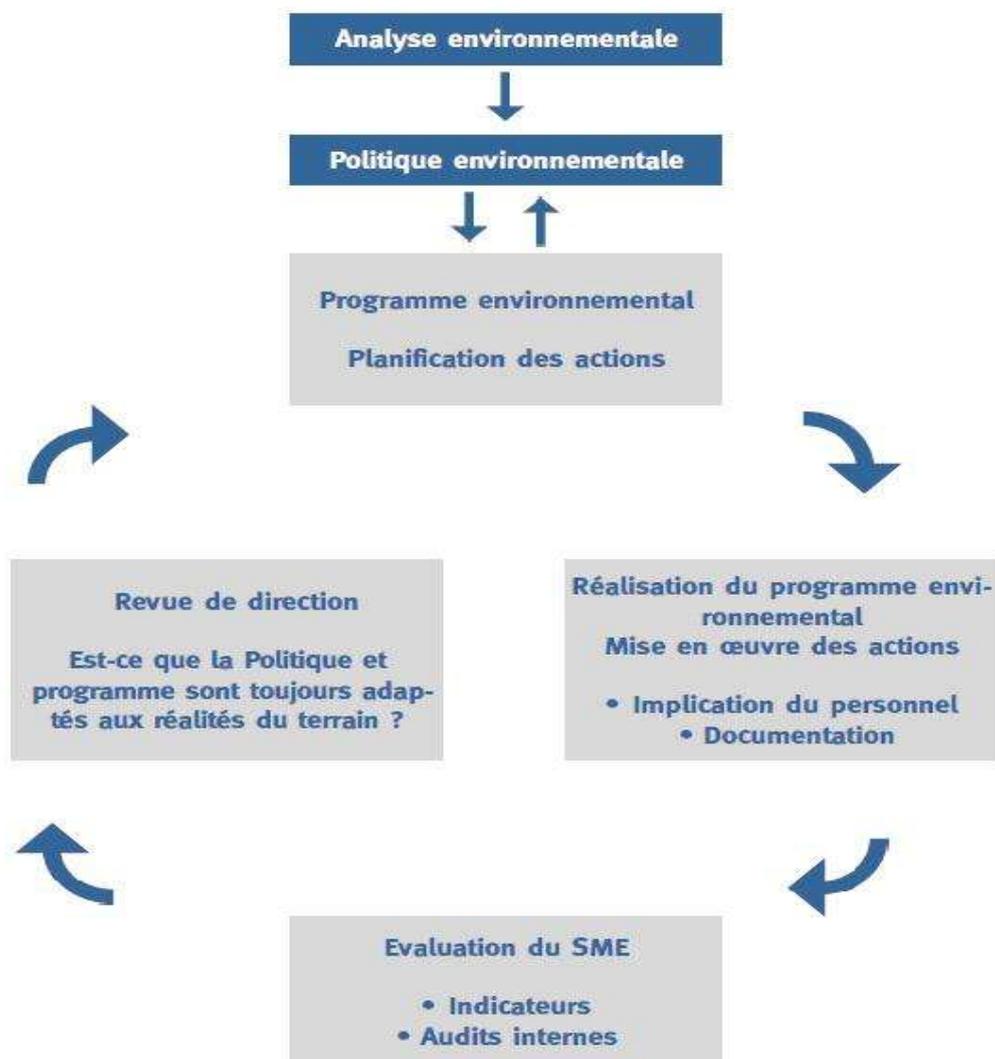


Figure 04 : Les Etapes d'un SME (Cellule environnement, 2015)

I.4 Les Etapes d'un SME :

a) Analyse environnementale

Lors de la mise en place d'un système de management environnemental, il est nécessaire de mettre en œuvre l'analyse environnementale (QERI, 2016). Cette démarche permet l'identification des aspects/impacts environnementaux significatifs et des exigences légales liées à l'environnement (Ducatteeuw, 2015). Elle sert de base à la détermination d'objectifs d'amélioration et d'un programme d'actions, et constitue " l'état des lieux " environnemental initial sans lequel ne peut débuter la démarche (Faure-Rochet, 2009).

Certains documents internes à l'entreprise peuvent aider à l'analyse : facture d'eau, facture d'électricité, bordereau de suivi des déchets, autorisation de déversement, convention de déversement, étude d'impact, étude de dangers, etc.

Elle consiste à :

✓ **Repérer des flux entrants et sortants**

Dresser un état des lieux des flux entrants et sortants de l'entreprise (matières premières, air, eau, énergie, sites et sols, odeurs, bruit, déchets).

✓ **Recenser leurs impacts et vérifier la conformité à la réglementation**

Pour chaque flux entrant et sortant, il faut recenser les impacts sur l'environnement et vérifier la conformité à la réglementation (seuils, prescriptions techniques, etc).

✓ **Déterminer les impacts significatifs**

Afin d'améliorer ses performances environnementales, l'entreprise doit sélectionner les impacts significatifs sur lesquels elle pourra agir techniquement et économiquement. Pour cela, l'entreprise doit procéder à une hiérarchisation des impacts repérés grâce à l'analyse environnementale.

Aucune méthode n'est imposée à l'entreprise. Cependant, trois critères sont généralement pris en compte pour la cotation des impacts :

- le niveau d'importance,
- le niveau de maîtrise,
- le niveau de sensibilité de l'environnement.

Afin de respecter le principe d'amélioration continue, les impacts significatifs doivent diminuer chaque année (*CCI Paris Ile de France, 2008*).

b) La politique environnementale

La politique environnementale est au cœur du processus puisque c'est grâce à elle que la Direction, à son plus haut niveau, peut impulser la démarche de mise en place d'un système de management environnemental (*Buttet, 2009*), elle sert la perpétuation d'un niveau de vie qualitatif pour les populations qui en sont les bénéficiaires (*Germain Alexis, Komenan, 2009*). C'est une déclaration écrite, généralement signée par la haute Direction, qui décrit les objectifs et les principes d'une entreprise (*Business Link UK, 2009*).

Les politiques environnementales sont souvent développées en réponse à une demande ou à un défi particulier et qu'elles peuvent par conséquent devoir être amendées/actualisées.

Une politique environnementale type ne prend pas plus d'une page de format A4. Elle inclura une liste des intentions et engagements généraux concernant l'environnement. Il est possible de les identifier par une réflexion en groupe et une fois finalisée, elle devra être actualisée par la direction d'entreprise.

Une bonne politique environnementale contient une description succincte des principales activités, produits ou services que le SME couvrira (*Baxter, 2004*).

Le document présentant la politique environnementale peut être structuré comme suit :

- ✓ Présentation de la société (statuts, activités et produits, plan détaillé des installations, historique du site) ;
- ✓ Caractéristiques de l'environnement du site (localisation, géologie et hydrologie, paysage, faune, flore, monuments et sites historiques, climatologie, réseaux publics, etc) ;
- ✓ Evaluation des entrants et sortants (énergie, eau, matières premières et fournitures) ;
- ✓ Analyse réglementaire ;
- ✓ Impacts sur l'environnement des activités du site en situation normale et anormale (sol, sous-sol, eaux souterraines, eaux superficielles, air, écosystèmes, paysage, bruit, déchets, transport, etc) ;
- ✓ Planification des nouveaux produits et des services (intégration de l'environnement dans la conception de nouveaux produits) (*CCI Paris Ile de France, 2008*).
- ✓ Encourager ses partenaires, dans le cadre de toute entente de collaboration, contrat de services et octroi de subvention, à appliquer les principes du développement durable et à observer les exigences légales en matières d'environnement ;
- ✓ Information, formation, communication du personnel et des clients : Prendre des mesures pour informer, sensibiliser et éduquer ses partenaires et ses clientèles, afin qu'ils adoptent ou qu'ils maintiennent des comportements éco civiques dans leurs actions quotidiennes (*Recyc.Québec,2006*).

➤ **Etablissement d'un programme d'action :**

L'analyse environnementale permet de concevoir le programme qui détaillera les actions à mettre en place et les échéances. Le programme décrit :

- Les objectifs à atteindre (les indicateurs de performance et les tableaux de bord de suivi sont essentiels pour la mise en œuvre des mesures d'amélioration de performance),
- Les mesures prises ou envisagées pour atteindre ces objectifs,
- Les échéances prévues pour la mise en œuvre.

c) Réalisation du programme environnemental :

Le programme environnemental doit concrétiser les engagements de la politique environnementale et permettre d'atteindre des objectifs précis (*Personne,1998*).

Il doit définir :

- Les aspects environnementaux significatifs associés à la cible ;

- Les responsabilités liées à la mise en œuvre de la cible ;
- Le calendrier de réalisation ;
- Le coût et les moyens nécessaires de réalisation ;
- Les indicateurs de suivi de la réalisation (*Bearn,2016*).

➤ **Implication du personnel :**

Il s'agit de définir les rôles et responsabilités de chacun, à travers des actions de sensibilisation, de formation et de communication.

➤ **Documentation :**

La gestion documentaire consiste à établir des procédures documentées, enregistrements et consignes, qui vont servir de preuves mais aussi veiller au bon fonctionnement du système (*Mounguengui, 2010-2011*).

d) Evaluation du SME :

L'évaluation du système de management environnemental exige la mise en place des systèmes d'indicateurs et des audits environnementaux. La principale différence entre ces deux outils réside dans le fait que les indicateurs permettent une mesure permanente de la performance, tandis que les audits environnementaux sont réalisés de manière périodique afin de vérifier la conformité du système à des exigences bien déterminées (*Dohou-Renaud, 2009*).

➤ **Indicateurs :**

Les indicateurs sont porteurs d'information destinée à être communiquée à une ou plusieurs cibles.

Les indicateurs simplifient la compréhension et l'interprétation des résultats en fournissant aux cibles une information synthétique aisément accessible pour leur permettre d'intégrer l'environnement dans leurs décisions et dans leurs comportements (*Orée,2003*).

➤ **Audit interne**

L'organisme doit s'assurer que des audits internes du système de management environnemental sont réalisés à intervalles planifiés (*Organisation internationale de normalisation, 2004*) pour atteindre les objectifs suivants :

- Evaluer les résultats mesurables du SME en relation avec la maîtrise des aspects environnementaux par l'organisme audité, sur la base de sa politique et de ses objectifs et cibles environnementaux ;
- Déterminer la conformité d'un audité par rapport à des critères d'audit du SME ;
- Déterminer la qualité de la mise en œuvre et du suivi du SME de l'audité ;
- Identifier les zones d'amélioration possibles dans le SME de l'audité ;

- Evaluer la capacité du processus de revue de direction interne à garantir en permanence l'adéquation et l'efficacité du SME ;
- Evaluer le SME d'un organisme chaque fois qu'une relation contractuelle est à établir avec le fournisseur (*Yonkeu, 2011*).

e) Revue de direction :

Une revue de direction se tient annuellement pour passer en revue le SME et s'assurer qu'il est approprié, suffisant et efficace (*Noars et Mayousse, 2015*).

Elle doit prendre en compte :

- a) l'état d'avancement des actions décidées à l'issue des revues de direction précédentes ;
- b) les modifications :
 - 1) des enjeux externes et internes pertinents pour le système de management environnemental ;
 - 2) des besoins et attentes des parties intéressées, y compris des obligations de conformité ;
 - 3) des aspects environnementaux significatifs ;
 - 4) des risques et opportunités ;
- c) le niveau de réalisation des objectifs environnementaux ;
- d) les informations sur la performance environnementale de l'organisme, y compris les tendances concernant :
 - 1) les non-conformités et les actions correctives ;
 - 2) les résultats de la surveillance et de la mesure ;
 - 3) le respect de ses obligations de conformité ;
 - 4) les résultats d'audit.
- e) l'adéquation des ressources ;
- f) les communications pertinentes provenant des parties intéressées, y compris les plaintes ;
- g) les opportunités d'amélioration continuent.

Les éléments de sortie de la revue de direction doivent inclure :

- Les conclusions sur la pertinence, l'adéquation et l'efficacité continues du système de management environnemental ;
- Les décisions relatives aux opportunités d'amélioration continue ;
- Les décisions relatives aux éventuels changements à apporter au système de management ;
- Environnemental, y compris les ressources ;

- Les actions à mener, si nécessaire, lorsque les objectifs environnementaux n'ont pas été atteints ;
- Les opportunités d'amélioration de l'intégration du système de management environnemental avec d'autres processus métiers, si nécessaire ;
- Les éventuelles implications pour l'orientation stratégique de l'organisme.

L'organisme doit conserver des informations documentées comme preuves des éléments de sortie des revues de direction (*Organisation internationale de normalisation, 2015*).

I.5 La certification :

La certification est une procédure par laquelle une tierce partie, l'organisme certificateur, donne une assurance écrite qu'un système d'organisation, un processus, une personne, un produit ou un service est conforme à des exigences spécifiées dans une norme ou un référentiel.

La certification est un acte volontaire qui peut procurer aux entreprises un avantage concurrentiel. C'est un outil de compétitivité qui établit la confiance dans leurs relations avec leurs clients. Elle est délivrée par des organismes certificateurs indépendants des entreprises certifiées (*MEFI,2004*).

I.5.1 La certification ISO :

Parce que le nom "Organisation Internationale de Normalisation" aurait donné des abréviations différentes selon les langues, les fondateurs ont donc opté pour un nom court et universel : "ISO". Ce nom est un dérivé du grec isos, qui signifie "égal". Ainsi, quel que soit le pays, ou la langue, la forme abrégée du nom de l'organisation est par conséquent toujours ISO.

La famille ISO 14000 traite du management de l'environnement. Les deux toutes premières normes, sont la norme ISO 14001 et ISO 14004, qui traitent des systèmes de management environnemental ou SME. ISO 14001 donne les exigences relatives à un système de management environnemental, et ISO 14004 définit les lignes directrices générales pour un système de management environnemental (*Londiveau, 2011-2012*).

I.5.2 Certification norme ISO 14001

La certification norme 14001 est la mise en place d'un système de management environnemental au sein d'une entreprise quelle que soit la taille ou l'activité de celle-ci. Cette démarche est basée sur l'exigence minimale de respect de la réglementation, la prévention et sur la recherche d'une amélioration continue. Cette logique d'amélioration continue ne se fait pas à travers des seuils imposés de l'extérieur, ou dans une perspective comparative par rapport à d'autres entreprises, mais dans une logique individuelle et

progressive par rapport à ses propres objectifs. La norme n'énonce pas d'exigences pour la performance environnementale, mais stipule une organisation du management environnemental inspirée de la roue de Deming (Plan-Do-Check -Act) (Figure n°05).

L'objectif est clair : aider les entreprises à gérer l'impact de leurs activités sur l'environnement (*Belcadhi,2015*) (*Mzoughi et Grolleau, 2005*).

Le management environnemental permet à l'entreprise :

- ✓ D'avoir une connaissance précise des éventuels problèmes environnementaux ;
- ✓ De maîtriser les risques environnementaux et réduire les coûts ;
- ✓ De satisfaire aux demandes des parties intéressées (élus, autorités, clients,) ;
- ✓ D'impliquer l'ensemble du personnel ;
- ✓ De planifier les investissements pour améliorer ses performances environnementales (*Sabbar,2012-2013*).

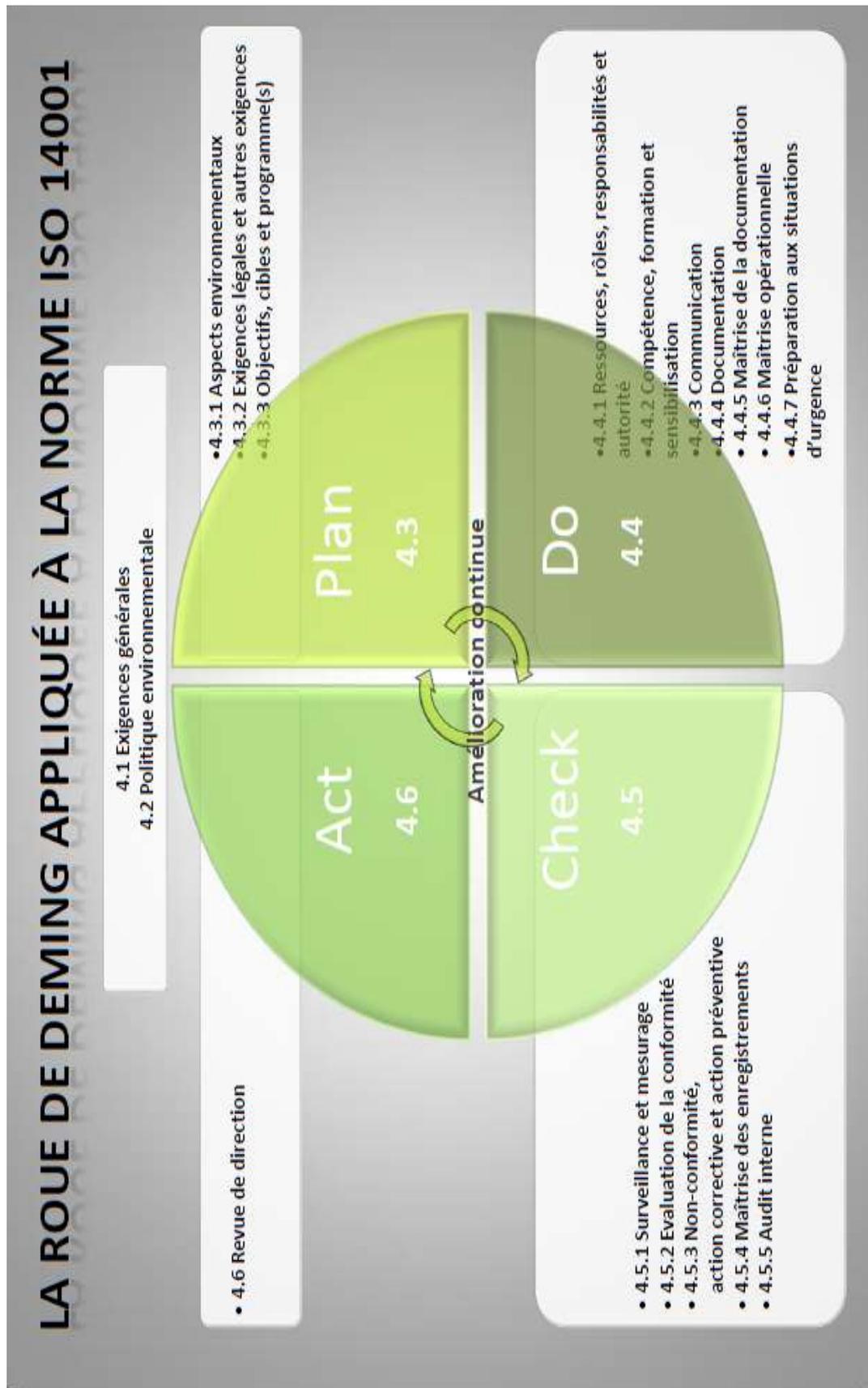


Figure 05 : La Roue de Deming appliquée à la norme ISO14001(Muller et al,2012)

Chapitre II :
Présentation de la zone
d'étude

II.1 Présentation et politique environnementale de l'Office National de l'assainissement :

Placé sous la tutelle du Ministère des ressources en eau et de l'environnement (MREE), l'Office National de l'Assainissement (ONA) est un établissement public national à caractère industriel et commercial (EPIC) créé par décret exécutif n° 01-102 du 21 Avril 2001.

L'office est chargé de la gestion, l'exploitation et de la maintenance des ouvrages et infrastructures d'assainissement, assurant notamment les missions de :

- Protection et de sauvegarde des ressources et de l'environnement hydrique ;
- Lutte contre les sources de pollution hydrique ;
- Préservation de la santé publique ;
- Proposer au ministère de tutelle les mesures d'encouragement de l'état ou les incitations à caractère technique ou financier dans le domaine de l'assainissement ;
- Entreprendre toutes actions de sensibilisation, d'éducation, de formation ou d'étude et de recherche dans le domaine de la lutte contre la pollution hydrique ;
- Prendre en charge, éventuellement les installations d'évacuation des eaux pluviales dans ses zones d'intervention pour le compte des collectivités locales ;
- Réaliser des projets nouveaux financés par l'état ou les collectivités locales ;
- Etablir le cadastre des infrastructures de l'assainissement et assurer sa mise à jour ;
- Elaborer les schémas directeurs de développement des infrastructures d'assainissement relevant de son domaine d'activité ;
- Elaborer et mettre en œuvre la politique de promotion des sous -produits de l'assainissement.

L'ONA s'est inscrit dans une démarche de performance et d'efficacité environnementale en tenant compte de la dimension « protection de l'environnement » dans toutes les activités de façon coordonnée.

Suite à l'audit externe réalisé par le bureau international accrédité TUV RHEINLAND en décembre 2007, l'ONA s'est vu attribuée le certificat ISO de quelques établissements selon le référentiel ISO 14001.

Cette distinction à la fois nationale et africaine est une première dans le domaine de la gestion et de l'exploitation des système d'assainissement (ONA,2016).

II.2 Présentation de la STEP d'Ain El Houtz :

La station d'épuration de la ville de Tlemcen se situe au nord du chef-lieu « Tlemcen Ville », à l'ouest de Chetouane « Daïra » sur la Route d'Ain El Houtz occupe une superficie de 17 hectares conçue pour une population de 150 000 eq/hab d'une capacité de 30 000 m³/j.

Elle a été réalisée par l'Entreprise Hydrotraitement dans le but de protéger le barrage de SEKKAK de la pollution urbaine, mise en service le 05 Novembre 2005 gérée et exploitée actuellement par l'Office National de l'Assainissement (Figure 06).



Figure 06 : Panoramique de la Station

Elle fonctionne actuellement selon l'organigramme suivant (Figure 07) :

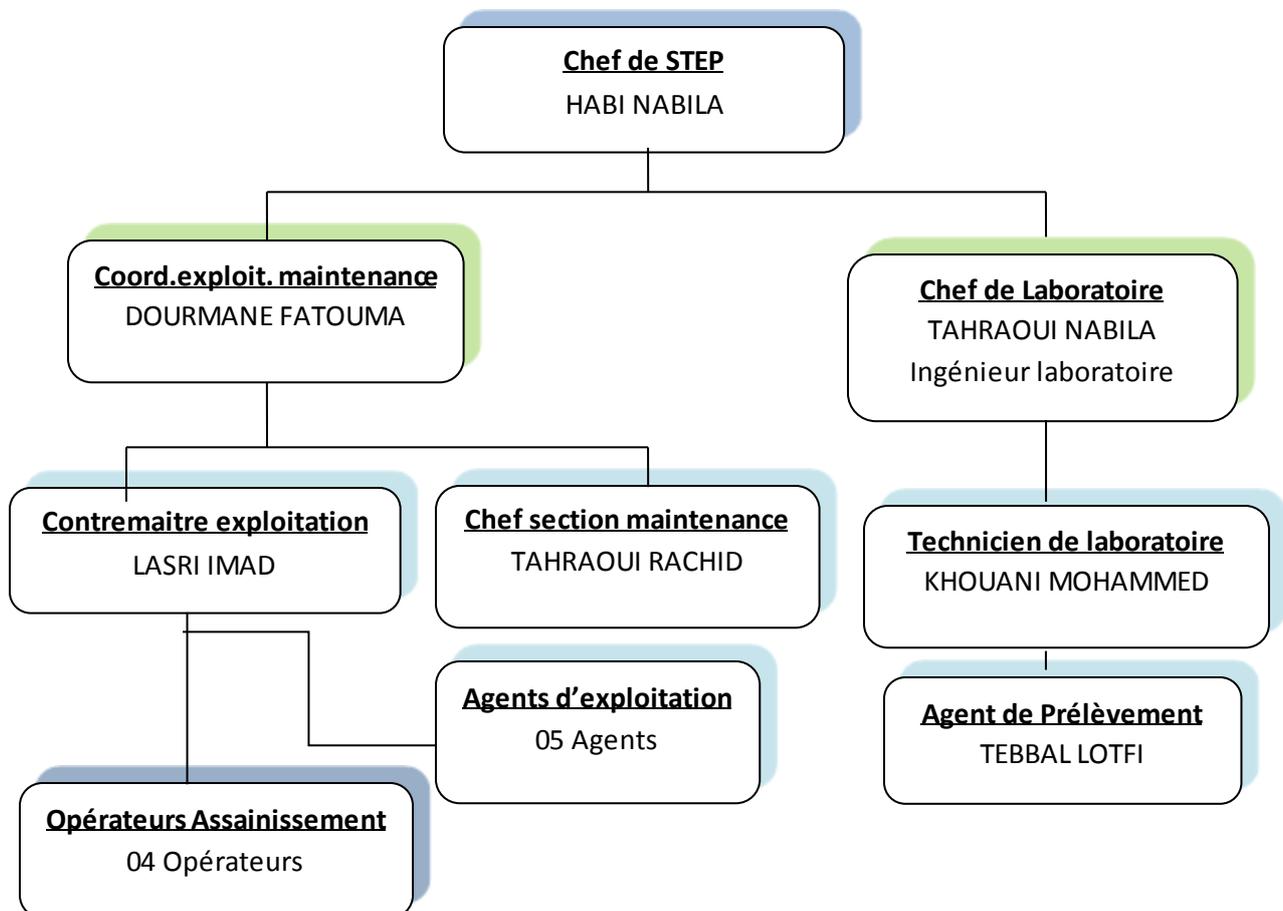


Figure 07 : Organigramme de la STEP de Tlemcen (ONA)

Conformément à son engagement de généralisation de la démarche environnementale ; la Direction générale de l'ONA a procédé à l'extension du périmètre d'application du SME vers de nouveaux systèmes d'assainissement favorisant les systèmes qui protègent les milieux récepteurs sensibles.

Selon le tableau d'extension des sites concernés par la certification ISO 14001 (ANNEXE N°01) la STEP de la ville de Tlemcen ainsi que le réseau d'assainissement reliant la ville de Tlemcen à la STEP (un réseau unitaire qui regroupe les eaux de vanne ainsi que les eaux pluviales) ont été certifiés en 2009 (ANNEXE N° 02).

Cette certification a été renouvelée le 14/08/2016 (ANNEXE N°03) dans le cadre d'audit de renouvellement prévus tous les 3 ans par la norme ISO 14001.

Le SME devra suivre les exigences de cette norme, les deux systèmes fonctionneront en parallèle et permettront une amélioration en continu de la qualité de l'environnement, de prévention des pollutions et de conformité réglementaire toujours sur la base des engagements de l'ONA portés dans la politique environnementale (ANNEXE N°04).

Tableau 01 : Caractéristiques de la STEP de Tlemcen (ONA,2016)

Date de mise en service	Novembre 2005	
Type de réseau	Unitaire	
Nature des eaux brutes	Domestiques	
La mise place du SME	2009	
Certifiée ISO 14001	2010	
Capacité d'épuration Actuelle	150 000 Eq h (30 000 m ³ /j)	
Rendements Epuratoires Ciblés (%)	DBO5	90 %
	DCO	80 %
	MES	86 %

II.2.1 Description et fonctionnement de la STEP d'Ain El Houtz :

La station d'épuration de la ville de Tlemcen est de type Boues activées à faible charge. Équipé par deux filières : une pour les eaux usées et l'autre pour les boues.

A/ Description et fonctionnement des ouvrages de traitement de la filière Eaux :

Une fois l'eau entrant à la station passe en premier lieu par :

1) Déversoir d'orage :

Le déversoir d'orage de la station est installé à l'amont de celle –ci qui déverse le surplus du débit admissible dans le by-pass général de la station (Figure 08). Il est dimensionné pour

prendre en charge un maximum de 3300 m³/h. L'eau usée à traiter arrive gravitement à la tête de la première filière du traitement à l'aide d'une conduite de 800 mm de diamètre qui s'appelle liaison entre ouvrage.



Figure 08 : Déversoir d'orage

2) Le prétraitement :

Les opérations de prétraitement des effluents ont pour but d'éliminer la fraction la plus grossière des particules et de retirer de l'effluent des matières qui peuvent gêner le déroulement des autres traitements.

a) Le dégrillage :

Les eaux usées passent à travers un dégrilleur, une sorte de tamis qui débarrasse les matières grossières et inertes (plastique, bois, feuille, chiffons...).

Il existe deux Dégrilleurs :

▪ Grille grossière manuelle (1 unité) :

En cas de dysfonctionnement, un dégrilleur manuel est installé (Figure 09) dont :

- la largeur de la grille : 1,8m
- Inclinaison : 70%
- Écartement entre les barreaux : 50mm Dessableur – déshuileur



Figure 09 : Grille grossière manuelle

▪ **Grille mécanisée (2 unités) :**

Un dégrillage automatique est installé (Figure 10), dont :

- la largeur de la grille : 1,0m
- Profondeur du chenal : 1,5m
- Écartement entre les barreaux : 20mm
- Puissance du moteur : 0,37kw



Figure 10 : Grille mécanisée (2 unités)

b) Dessableur- déshuileur (2 unités) :

Cet ouvrage est de type longitudinal à deux compartiments, il est constitué d'un canal en béton armé de forme trapézoïdale. L'air est insufflé par des suppresses pour provoquer une émulsion afin de pouvoir améliorer la séparation de sable et des graisses.

Il existe des lames de séparation qui permettent la séparation des huiles et des graisses vers la zone de raclage. L'eau prétraitée est déversée et évacuée gravitaire à travers un canal à ciel ouvert pour subir les traitements ultérieurs (Boumediene,2013). Les deux dessableurs déshuileurs ont les dimensions suivantes :

- Longueur : 26m
- Largeur : 4m
- Une hauteur de 9 m.

Le principe de cette étape permet de débarrasser l'eau des matières qui n'ont pas été arrêtés par le dégrillage.

Les eaux s'écoulent d'abord dans un premier bassin (appelé le dessableur) où les matières plus lourdes que l'eau (sable, gravier...) se déposent au fond puis acheminées vers des bacs à sable.

Ensuite elles passent dans un deuxième bassin, où les graisses seront récupérées en surface grâce à des surpresseurs d'air qui diffusent de fines bulles d'air favorisant la remontée des graisses en surface pour être raclées dans des regards à l'huile (Figure 11).



Figure 11 : Dessableur- déshuileur

3) Traitement biologique :

Les eaux en provenance des dessableur –déshuileurs sont transportées gravitamment par un chenal vers les quatre bassins d'aération (Figure 12).

Chaque bassin a les dimensions suivantes ;

- Volume : 4723m³
- Forme rectangulaire de
- Longueur : 55,5m
- Largeur : 18,5m
- Profondeur d'eau : 4,6m
- Hauteur béton : 5,6m



Figure 12 : Bassins d'aérations

Le fonctionnement au niveau des bassins représente la partie essentielle du traitement. Les eaux arrivent dans un bassin où se sont développées des bactéries. Ces êtres vivants microscopiques vont digérer les impuretés et les transformer en boue.

On fait généralement appel aux processus aérobies par lesquels les bactéries provoquent une oxydation directe des matières organiques des eaux usées à partir de l'oxygène dissous dans l'eau.

La dégradation est un phénomène complexe générateur de l'énergie nécessaire à la vie des micro-organismes et ses manifestations, reproduction, croissance, déplacements, etc. De nombreux micro-organismes permettent la dégradation des matières organiques ainsi que leur stabilisation.

La plupart des systèmes de traitement biologiques des rejets organiques utilisent des micro-organismes hétérotrophes qui emploient le carbone organique comme source d'énergie et pour la synthèse cellulaire. Le procédé aérobique provoque le développement de bactéries qui, par des actions physico-chimiques retiennent la pollution organique et s'en nourrissent.

Le procédé à boues activées consiste en un réacteur biologique aérobique où l'on provoque le développement d'une culture bactérienne dispersée sous forme de **flocons** appelés **bioflocs**.

Le réacteur est alimenté en eau polluée et le mélange eau – bioflocs est appelé **liqueur mixte**.

La liqueur mixte est maintenue dans un régime turbulent, par un système d'aération qui peut être du type de surface, il s'agit de turbines d'aération. De l'oxygène dissous est donc introduit dans la masse de la liqueur mixte nécessaire pour la respiration et le développement des micro-organismes aérobies.

La qualité d'oxygène dans la solution est gouvernée par :

- La solubilité du gaz ;
- La pression partielle de l'oxygène dans l'atmosphère ;
- La température ;
- La pureté de l'eau (salinité, matières en suspension).

4) Décanteurs secondaires :

Après un temps de constat suffisamment long, la liqueur est envoyée dans un clarificateur mécanisé appelé aussi décanteur secondaire. Dans cette phase, une séparation solide – liquide s'effectue par gravité et améliorée par le mécanisme. Celle-ci est obtenue dans un bassin cylindro-conique où l'eau épurée est séparée des boues (Figure 13).

Il existe deux décanteurs chacun est équipé de :

- Pont racleur à vitesse de rotation 0,04m/s
- Sont de forme circulaire
- Diamètre : 46m
- Surface : 1661m²
- Profondeur d'eau : 4m en périphérie



Figure 13 : Clarificateurs

5) Bassin de chloration :

La désinfection des eaux traitées consiste à détruire les germes pathogènes de l'effluent (*Benelmouaz, 2015*). Elle s'effectue à partir de chlore introduit dans une cuve en béton armé et d'un volume de l'ordre de 700 m³ (Figure 14).

Au niveau de la STEP de Tlemcen, la chloration ne se fait pas car les sous-produits de chlore sont dangereux pour la santé (*Aimene, Louhni, 2013*).

La totalité des eaux épurées depuis 2010 est cédée à l'ONID (vers le bassin de compensation 9300 m³) et valorisée en agriculture à travers le périmètre irrigué de Hennaya d'une superficie égale à 912 ha, constitué exclusivement d'arboriculture.



Figure 14 : Bassins de chloration

B/ Description et fonctionnement des ouvrages de traitement de la filière boues :

Ce procédé est réalisé selon les étapes suivantes :

1) Un poste de pompage des boues avec pompe de recirculation :

Une quantité de boue est relevée au moyen de trois vis d'Archimède ensuite recyclée dans le bassin d'oxydation de manière à maintenir une concentration adéquate en bactéries épuratrices (Figure 15).



Figure 15 : Vis de recirculation

2) Épaisseur à boue :

Les boues en excès sont dirigées vers l'épaisseur. Il est en béton armé et à un pont support de la tête tournante avec moteur et réducteur (Figure 16).

- Diamètre : 14m
- Hauteur utile : 04m
- Pente de fond : 1/10



Figure 16 : Epaisseur

Elles sont directement extraites du clarificateur et transférées après floculation sur les lits de séchage. La floculation permet de mieux séparer les boues de l'eau et donc d'accélérer la phase de drainage qui devrait être égale à 24 jusqu'à 48 h.

3) Lits de séchage :

Les boues épaisses sont reprises par pompage et expédiées vers quatorze lits de séchage (Figure 17). Chaque lit a les dimensions suivantes ;

- a. Nombre : 14
- b. Longueur : 30 m
- c. Largeur : 15 m



Figure 17 : Lits de séchage +Aire de stockage

Les boues sèchent par utilisation d'énergie solaire thermique (se pratique à l'air libre) puis ratisées manuellement, reprises et stockées dans un endroit approprié (aire de stockage). La figure 18 résume le fonctionnement de la STEP Tlemcen.

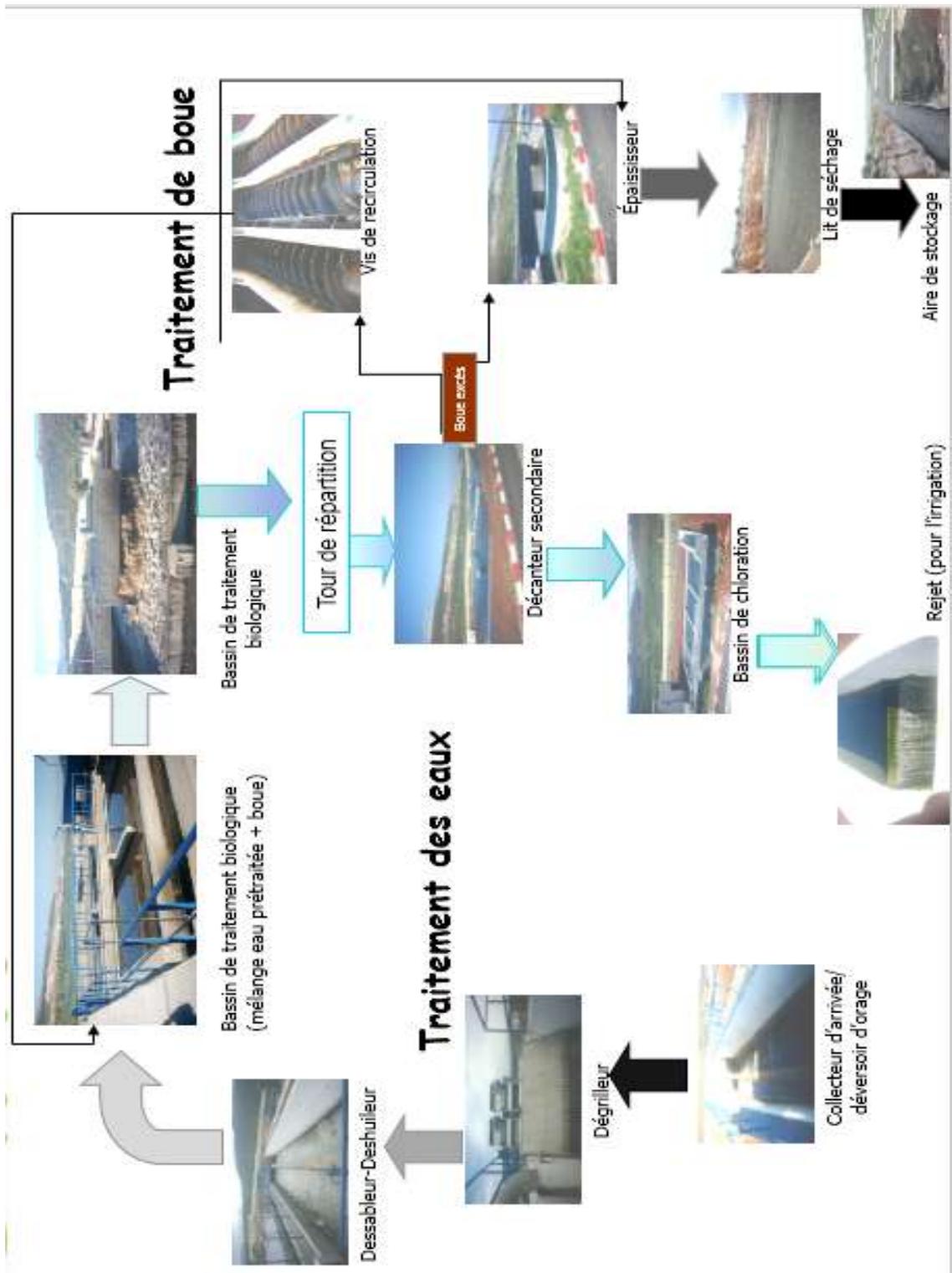


Figure 18: Process STEP Tlemcen (ONA)

Chapitre III :

Méthodologie

III.1 Méthodologie :

Cette étude est réalisée au niveau de la station d'épuration d'Ain El Houtz .

Le choix est motivé par l'engagement de cet établissement d'opter dans sa gestion pour un système de management environnemental et sa certification concernant la norme ISO 14001. Il a constitué un site d'accueil dans le but de relever et rapporter un certain nombre d'informations auprès des employés de différentes catégories socioprofessionnelles et de vérifier comment la direction met en œuvre son programme pour réduire les pollutions susceptibles d'être générées dans le processus d'épuration ou dans les services annexes.

Notre méthode de travail va s'articuler ainsi :

- ✓ La collecte des données relatives à la station ;
- ✓ Recherche et analyse documentaire ;
- ✓ Sur la plan pratique :
 - Une enquête sur la gestion de la STEP sur le plan de la protection de l'environnement sur la base d'un questionnaire auprès du personnel ;
 - Suivi du processus de la STEP d'Ain El Houtz, gestion du laboratoire d'analyse physico-chimique (et services administratifs et de maintenance) avec identification des déchets générés et des actions menées dans le cadre du SME.

L'objectif est de décrire les différentes étapes de fonctionnement et d'en analyser la portée environnementale. Notre question de recherche est de vérifier si les actions menées dans le SME sont en concordance avec la protection de l'environnement.

Notre travail a été réalisé du 05 au 16/02/2017 au sein de la STEP d'Ain El Houtz avec l'autorisation de la direction.

1. Démarche de l'étude :

Notre démarche de l'étude se base sur deux procédures :

1.1 La collecte des données et recherche documentaire

Elle consiste à recueillir des données qui sont relation avec notre étude et ses objectifs et à rassembler et lire les documents administratifs sur la norme ISO 14001 et l'application du SME.

1.2 Démarche d'étude sur le terrain :

a. Questionnaire :

La recherche d'information va nous amener à des entretiens avec les employés, dans le but d'évaluer plus au moins leurs connaissances sur le système de management environnemental au sein de l'entreprise.

Un questionnaire a été utilisé comme instrument pour apporter des réponses à toutes les interrogations sur les structures et le fonctionnement de la STEP. Il a servi à recueillir les informations nécessaires afin de comprendre et atteindre les objectifs de la présente étude.

Ce questionnaire se compose de six (06) compartiments adressé au personnel de la STEP, sa conception varie selon les structures trouvées au niveau de la STEP et aussi en fonction de la catégorie socio- professionnelle du personnel questionné (*ANNEXE N° 05*).

b. L'observation du fonctionnement de la STEP :

Cette partie consiste à faire un état des lieux sous forme des observations pour collecter plus d'informations. Cet état des lieux concerne autant le process d'épuration que le laboratoire, la maintenance et le service administratif.

L'objectif recherché :

- Identifier les pollutions et nuisances et constater comment dans le cadre du SME agit pour réduire les risques.
- Observer le niveau de maîtrise du SME chez l'ensemble du personnel

2. Analyse des résultats :

L'analyse est descriptive que ce soit pour le questionnaire ou pour le suivi de gestion. Nous ferons une interprétation des réponses au questionnaire afin d'évaluer la connaissance des personnels sur le SME.

La deuxième partie consistera à analyser la pertinence et/ou la justesse des procédures mises en place dans le cadre du SME.

Chapitre IV :

Résultats et interprétation

IV. Résultats et interprétations :

Durant la période de stage effectuée au sein de la STEP de Ain El Houtz, nous avons procédé à un questionnaire suivi d'une observation sur le terrain qui nous a permis de vérifier si l'entreprise répondait à des normes de protection environnementale.

1/ Analyse du questionnaire :

Le questionnaire adressé au personnel des différentes catégories socioprofessionnelles, sur le fonctionnement de la STEP et le SME, a révélé :

- **Connaissance du SME ?**

A cette question l'ensemble du personnel administratif et technique de la STEP de Tlemcen comprend que le système de management environnemental est un système qui va permettre à l'entreprise de protéger l'environnement contre toute source de pollution et que la norme ISO 14001 va conduire l'entreprise vers une amélioration continue de ses performances.

- **Connaissance sur les pollutions et nuisances de la STEP d'Ain El Houtz ?**

L'ensemble du personnel, désigne des sous-produit du process comme la boue et des déchets : sable, graisse, déchets solides, ainsi que les déchets dangereux générés du laboratoire et de la maintenance.

- **Comment sont éliminés les déchets ?**

Il ressort du questionnaire que le personnel dans son ensemble a connaissance du tri des déchets de la STEP Tlemcen. Leurs réponses sont unanimes :

- les déchets issus du process d'épuration : refus de dégrillage, sable, boue sont stockés au niveau d'une aire de stockage.
- les déchets générés par les autres structures (laboratoire, administration) de la STEP d'Ain El Houtz sont triés à la source et classés en deux catégories :
 - ✓ Déchets non dangereux stockés dans un endroit précis jusqu'à ce que le volume devient important.
 - ✓ Déchet dangereux ou spéciaux stockés dans un local de stockage des déchets spéciaux dangereux.

- **Quelles sont les filières de récupération des déchets stockés ?**

Tous les employés questionnés ont répondu que les déchets non dangereux sont récupérés par une entreprise privée pour être recyclés (papier, plastique) et les déchets dangereux sont valorisés selon le type de déchets.

Ces derniers sont assez bien informés des filières de traitement des déchets.

- **Quel sont les moyens mis en œuvre pour la pérennisation du SME au niveau de la STEP d'Ain El Houtz ?**

Selon le responsable SME, le chef d'unité de la station et le responsable HSE, pour pouvoir pérenniser le SME au niveau de la STEP Tlemcen est appliqué le concept de la roue de Deming sur le principe de l'amélioration continue. Pour être concrétisé l'entreprise s'appuie sur la revue de direction préparée chaque année.

- **Comment veillez-vous à la sécurité et à la protection de la santé des salariés ?**

Le responsable HSE a répondu que cela se fait à travers une évaluation des risques professionnels au niveau de la station et par établissement des plans d'action par rapport à ces risques.

- **Est-ce que vous avez déjà eu des accidents à risque environnemental ?**

La majorité du personnel questionné révèle que parfois il peut y avoir un déversement accidentel des produits chimiques, des huiles, ou encore du fuel au niveau du parc.

- **Avez-vous participé à des formations ?**

Le personnel de la STEP d'Ain El Houtz suit des formations sur le système de management environnemental.

Conclusion : Le questionnaire, sans être exhaustif, a bien montré que le personnel est convaincu de la bonne marche du SME au sein de la STEP. Nous pouvons affirmer que c'est ce travail d'équipe qui motive le personnel et donne des bons résultats.

2/ Analyse de l'enquête sur le terrain :

Le fonctionnement de la STEP s'appuie sur les engagements portés sur la politique environnementale de l'ONA (SME) et sur la réglementation en vigueur en Algérie (*ANNEXE N° 06*).

Au cours de notre enquête, nous avons identifié des produits et sous-produits polluants ainsi que des nuisances diverses.

Nous citerons les différents types de déchets générés (solides et liquides), les nuisances olfactives et sonores ainsi que la consommation de l'énergie électrique utilisée pour le fonctionnement de la STEP et leur traitement et/ou élimination s'il existe.

2.1. Gestion des déchets au niveau de la STEP d'Ain El Houtz

La direction de la STEP en application de ses engagements pour l'établissement d'un SME, doit prévenir toutes les formes de pollution générées par son activité.

Les déchets identifiés proviennent (*ANNEXE N° 07*) :

- ✓ Du process de la STEP ;

- ✓ Du laboratoire d'analyse physico-chimique ;
- ✓ De la maintenance ;
- ✓ Et de l'administration.

Ces déchets peuvent être classés en :

- Déchets assimilés aux ordures ménagères
- Déchets spéciaux :
 - Déchets spéciaux dangereux
 - Déchets spéciaux non dangereux
- Déchets inertes

2.1.1 Identification des déchets par étape de process d'épuration :

a/ Refus de dégrillage :

✓ Origine :

Au cours de cette opération, les déchets les plus volumineux sont retenus évitant de créer des dysfonctionnements au niveau de l'unité de traitement et d'endommager le matériel.

✓ Nature :

Des quantités très limitées de déchets, ont une composition proche de celle des ordures ménagères. Ce sont des produits hétérogènes constitués de déchets solides de toute nature : boîte de conserve, morceaux de chiffon, lingettes cotons tiges, papier canettes...etc auxquels viennent s'ajouter des déchets apportés par les eaux pluviales : morceaux de bois, feuilles, branches. Ils sont considérés comme des déchets assimilés aux ordures ménagères.

✓ Collecte traitement et destination :

Ces déchets sont acheminés à l'aide d'un tapis roulant (Figure 19) vers une benne ou un conteneur pour ordures ménagères (Figure 20) puis évacués dans un premier temps au niveau de l'aire de stockage au sein de la STEP (Figure 21).



Figure 19 : Déchets acheminés par un tapis roulant (dégrillage)



Figure 20: Brouette utilisée pour la collecte et le transport des déchets



Figure 21 : Les refus de dégrillage stockés dans l'aire de stockage

Ils sont ramassés de façon régulière par les services communaux et envoyés vers le Centre d'Enfouissement Technique II de Saf Saf.

b/ Les déchets du dessableur :

✓ **Origine :**

Le plus souvent les sables sont retenus dans des ouvrages appelés déshuileur et dessableur. Ce sont deux filières qui fonctionnent en combinaison.

Après le dégrillage, il reste encore dans l'eau des fragments solides qui peuvent décanter facilement et peuvent conduire à l'abrasion de certains éléments de la station et particulièrement les pompes.

✓ **Nature :**

Ce sont des déchets inertes constitués de particules lourdes comme les sables et les graviers.

✓ **Collecte traitement et destination :**

Le sable est stocké au fond du dessableur et pompé vers des bacs à sable (Figure 22).



Figure 22 : Le sable pompé

Une fois séché il est évacué manuellement et stocké au niveau de l'aire de stockage puis acheminé vers le Centre d'Enfouissement Technique de Saf Saf.

c/ Les déchets du déshuileur :

✓ **Origine** :

Ils sont produits lors de l'opération de déshuilage.

✓ **Nature** :

Ce sont des matières présentant les propriétés suivantes : insolubilité et forte hétérogénéité permettant de les séparer de l'eau par flottation. Ce sont des huiles et graisses organiques d'origine alimentaire et plus rarement des huiles minérales provenant des vidanges des véhicules à moteur (rejet interdit à l'égout). Le problème des stations de vidanges des véhicules a été réglé en amont par la récupération des huiles usagées par NAFTAL.

✓ **Collecte traitement et destination** :

Les déchets graisseux ne présentant qu'une faible densité, ils sont extraits par raclage : ce système permet d'égoutter les graisses et de les évacuer et les stocker dans des regards à l'huile puis acheminer au niveau du Centre d'Enfouissement Technique de Saf Saf.

d/ La boue :

✓ **Origine** :

Les boues sont un produit final de chaque cycle d'épuration et doivent être enlevées des bassins de décantation afin de permettre la réalisation de nouveaux cycle d'épuration. Ce sont des résidus du traitement biologique des eaux usées.

✓ **Nature** :

Les boues de la STEP sont considérées comme des déchets spéciaux dangereux à cause de la présence de métaux lourds dans leur composition.

Les boues sont principalement constituées d'eau, de matières organiques et de sels minéraux. Elles sont de qualité variables selon la nature des eaux usées entrées en station d'épuration, leur teneur en matière organique font d'elles une matière secondaire très fertilisante.

✓ **Collecte traitement et destination** :

Les boues épaissies sont introduites à l'aide d'une pompe au niveau des lits de séchage. Elles sont réparties sur toute la longueur et la largeur du lit de séchage exposées au rayonnement solaire (Figure 23).



Figure 23: la boue étalée au niveau des lits de séchage

Ces boues une fois séchées sont enlevées manuellement à la pelle (Figure 24), recueillies et déposées au niveau de l'aire de stockage (Figure 25).



Figure 24: la boue ramassée manuellement avec la pelle et transportée à l'aide d'une brouette vers l'aire de stockage



Figure 25 : la Boue stockée au niveau de l'aire de stockage

A ce niveau, les boues vont suivre deux destinations :

- Elles sont évacuées vers le Centre d'Enfouissement Technique (mises en décharge).

Considérées comme des déchets spéciaux dangereux, ces boues ne doivent en aucun cas être acceptées dans un CET de classe II. La réglementation algérienne ne définit pas des normes sur la qualité des boues pouvant être mis en décharge dans un CET destiné aux ordures ménagères et assimilées ménagères.

- Les boues peuvent être utilisées comme fertilisant en arboriculture après avoir été analysées (par un laboratoire privé) sur les concentrations en métaux lourds selon la procédure d'échantillonnage DEM 09.02 sous référence : 187 DEM/ONA/09 du 16/09/2009 (ANNEXE N° 08) ainsi que la norme NA 17671 (une norme algérienne qui

fixe les dénominations et les spécifications des Boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines et les conditions de leur mise en œuvre).

e/ Autres nuisances :

Le fonctionnement de la STEP d'Ain El Houtz est à l'origine d'autres nuisances comme le bruit et les odeurs, cependant leur impact est sans conséquence sur le voisinage.

2.1.2 Les déchets issus de l'activité des structures existant au niveau de la STEP

Ce paragraphe traite des déchets hors process : administration, maintenance et laboratoire. Il est présenté en fonction de la typologie des déchets générés par ces différentes structures.

a) Gestion des déchets non dangereux banals ou DAOM :

✓ **Tri et collecte :**

Ils sont représentés par le papier (carton), le plastiques (bouteilles par exemple) et sont triés à la source, collectés dans des petites poubelles étiquetées en respectant la nature du déchet (Figure 26).



Figure 26 : Bacs de collecte du papier et plastique

Les bacs sont dispersés dans toutes les salles de service administratif et au laboratoire.

✓ **Stockage et élimination :**

Ils sont ensuite stockés dans des grands bacs étiquetés à l'extérieur du bâtiment pour être ensuite récupérés par une entreprise de recyclage :

- Convention signée en 2012 avec CET-eco SET pour le recyclage du papier, plastique et verre au niveau de la zone de Setif.
- Convention annuelle signée avec PAPIREC pour le recyclage du papier et le plastique au niveau de la zone d'Oran.

Les déchets verts font parfois l'objet de compostage au niveau de la STEP d'Ain El Houtz (Figure 27) ;



Figure 27: Déchets verts utilisés pour le compostage

b) Gestion des déchets spéciaux dangereux

✓ Tri et collecte :

Les déchets dangereux de la STEP de Tlemcen (outre les boues) proviennent de l'activité du laboratoire ainsi que les rejets résultant de la maintenance.

Au niveau du laboratoire, les déchets liquides provenant des analyses de l'eau, sont collectés dans des bouteilles opaques, clairement étiquetées (nature du produit) et avec pictogramme associé aux caractéristiques du produit. Ces contenants sont ensuite déposés dans un bac (pour éviter les fuites en cas de déversement) et stockés provisoirement dans les armoires des sous paillasse.

Les sous paillasse sont utilisées pour le stockage des rejets liquides dangereux avec signalisation de la nature du déchet (Figure 28).



Figure 28 : Les sous paillasse utilisées pour stocker les déchets dangereux

On a également remarqué deux petites poubelles avec clapet muni d'un sacnet plastique utilisé pour la collecte des déchets de soins et des gants susceptibles d'être contaminés (Figure 29).

Pour la prévention d'accidents notamment un risque de déversement d'un produit chimique, l'entreprise utilise du sable déposé dans un bac à proximité des manipulateurs du laboratoire. Un second bac recueille le sable utilisé lors d'un déversement donc considéré comme du sable contaminé et donc un déchet dangereux (Figure 30).



Figure 29 : Petites poubelle utilisées pour stocker les déchets de soin et les gants contaminés



Figure 30 :Récipients de sable

Tous les déchets du laboratoire vont être acheminés vers un local de stockage des déchets spéciaux dangereux y compris le sable contaminé.

✓ **Stockage et élimination :**

Le stockage s'effectue au niveau d'un local composé de deux salles :

- L'une disposant d'un système de fermeture destinée à recevoir les déchets spéciaux et rejets du laboratoire. L'enceinte est rafraichie à l'aide d'un climatiseur et aéré par un ventilateur.
- Le second plus spacieux est ouvert la journée et fermé quotidiennement.
- Le premier local: L'entrée du local est règlementée en plus des notifications de danger et de sécurité mentionnés sur la porte d'entrée (Figure 31).



Figure 31 : Le local de stockage des déchets spéciaux dangereux

Ce local possède des étagères adaptées pour le dépôt des déchets chimiques (avec bac de rétention) : les boîtes contenant les eaux analysées (DCO, DBO, nitrates etc.), produits périmés déclarés, les déchets de soins, ...etc. sont classés en tenant compte de la nature des produits.

En outre, sont déposés également dans des bacs de taille moyenne, les batteries usagées, les néons, les déchets de peinture etc.

Le tableau 02 synthétise les types et les modalités de stockage des différents déchets spéciaux dangereux existant au niveau du local de stockage au sein de la STEP.

Tableau n° 02 : Modalités de traitement des déchets dangereux stockés au niveau du local de stockage		
Type de déchet	Traitement	Mode de stockage
Les déchets d'activité de soins	- Sont stockés dans des sacs et entreposés dans des emballages en carton étiquetés.	 <p>Figure n°32 : Les déchets de soin et les gants contaminés</p>
Filtre à l'huile : filtre	- Sont collectés dans des bacs caractérisés par une étiquette puis stockés dans le local des déchets spéciaux dangereux .	 <p>Figure n°33 : Filtres à l'huile</p>
Accumulateur usagé au plomb : batterie	-Sont collectés dans des bacs définis et stockés dans le local des déchets spéciaux dangereux .	 <p>Figure n°34 : Batteries usagées</p>

<p>Piles</p>	<p>-sont rangés dans une boîte spécifique à cet usage étiquetée et stockés au niveau du local de stockage des déchets spéciaux dangereux.</p>	 <p>Figure n° 35 : Déchets des piles spéciaux</p>
<p>Produits d'éclairage usagés</p>	<p>-Sont stockés dans une benne spéciale étiquetées</p>	 <p>Figure n°36 : les lampes et néons usagés</p>
<p>Réactifs</p>	<p>-Sont stockés dans leur emballage d'origine déposés dans un bac de rétention étiqueté et classés dans une étagère</p>	 <p>Figure n°37 : Tube de Nitrate déclarés</p>

<p>Peinture, encre, colle, pinceau</p>	<ul style="list-style-type: none"> -sont rangés dans une grande boîte en carton (emballage) étiquetée -sont stockés au niveau du local de stockage des déchets spéciaux dangereux. 	 <p>Figure n°38 : Produits de peinture</p>
<p>Boites de DCO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sont stockés dans leur emballage d'origine bien détaillés de tous les renseignements nécessaires sur la boîte. - Ils sont rangés et classés dans une étagère déterminée 	 <p>Figure n°39 : Boites DCO stockées dans leur emballage</p>
<p>Produits chimiques périmés</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Déposés dans un bac défini et déposés sur une étagère dans le local de stockage des déchets spéciaux dangereux. 	 <p>Figure n°40: Produits chimiqués périmés</p>

Rejets de
laboratoire

-Récupérés dans des bidons identifiés par une étiquette, et déposés dans un bac de rétention sur une étagère au niveau du local de stockage des déchets spéciaux dangereux



Figure n°41 :Rejets du laboratoire

Ce local se trouve à l'intérieur d'une structure composée d'un local plus spacieux.

- Le second local c'est une grande pièce à laquelle on accède par un rideau de garage et disposant d'une fermeture quotidienne. On y stocke les huiles usagées collectées dans des fûts de rétention (Figure 42).



Figure 42 : local fermé quotidiennement sert à stocker les huiles usagées

Les déchets dangereux sont déclarés une fois par an avant le 31 Mars de chaque année au niveau de la Direction de l'environnement et cela relativement au formulaire 05-315 du 10/09/2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux (*ANNEXE N°09*).

Le traitement des déchets spéciaux dangereux suivent les filières suivantes :

- Convention du 13 Juin 2011 signée avec le centre hospitalo-universitaire de Tlemcen pour prendre en charge, l'organisation et la réglementation de l'incinération des déchets d'activité de soins.
- Convention signée avec ERO Entreprise au niveau de l'Ouest pour récupérer et recycler les batteries.
- Convention signée avec EURL copie au niveau d'Alger pour récupérer et recycler les Toners, Imprimantes...
- Convention signée avec NAFTAL pour récupérer et recycler les huiles usagées issues de la maintenance des véhicules (Figure 43).



Figure 43 : Récupération des huiles usagées par NAFTAL

- Convention de récupération et recyclage des déchets « Toner & Cartouche d'impression » signée avec Sarl-Algérie-Toner au niveau de la zone d'Oran.

Les figures 44 et 45 récapitulent les étapes de gestion des déchets au sein de la STEP de Ain El Houtz.

✓ Pour les déchets issus du process d'épuration :

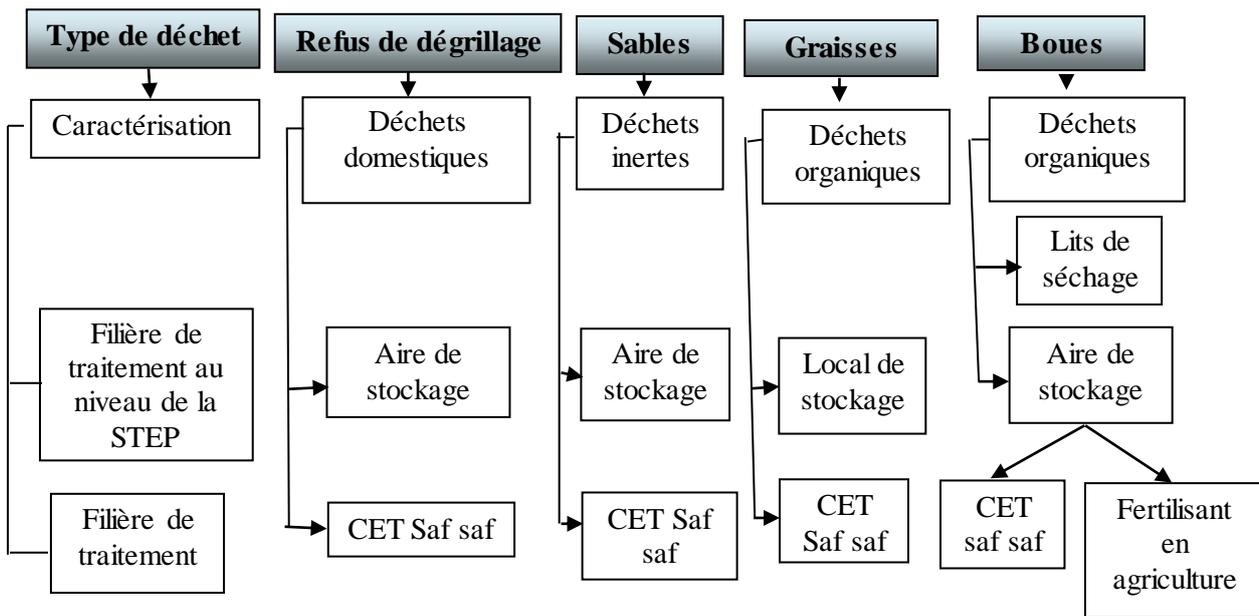


Figure 44 : Filière de traitement des déchets issus du process d'épuration

✓ Pour les déchets issus de l'activité des structures administratives de la STEP :

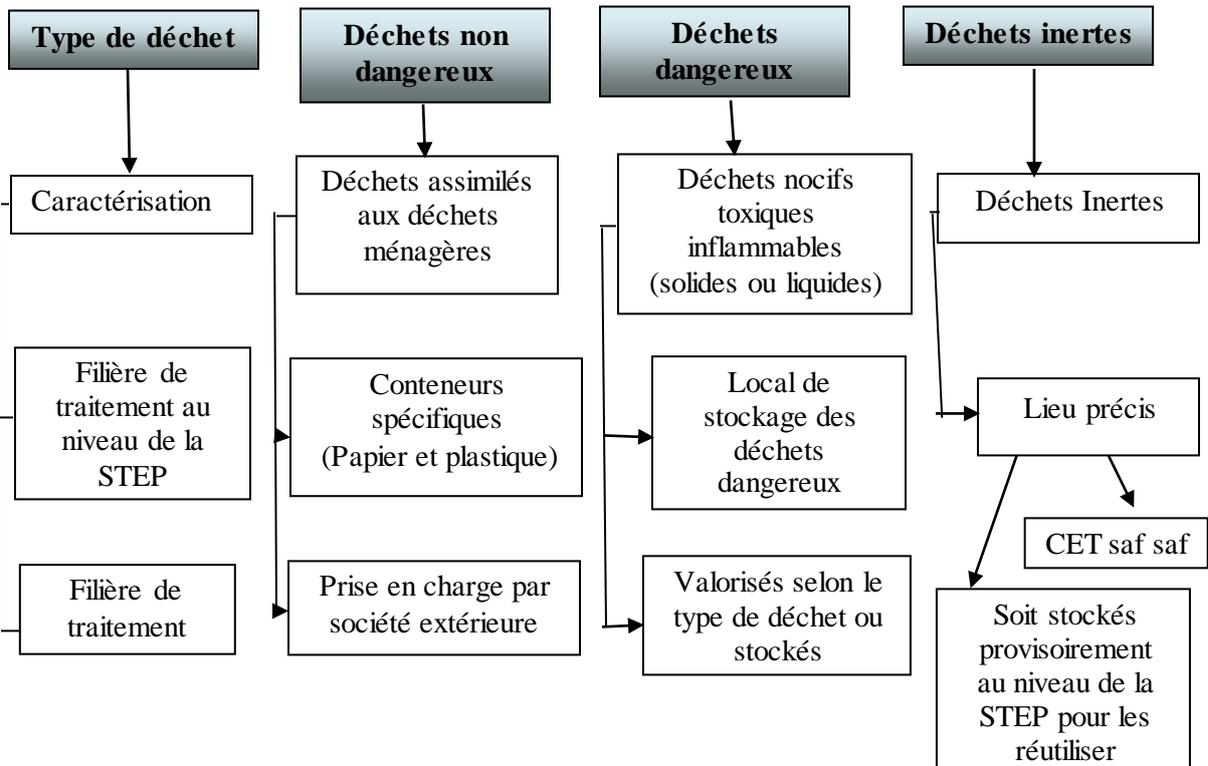


Figure 45 : Filière de traitement des déchets issus de l'activité des structures administratives de la STEP

2.2 La valorisation des boues et des eaux issues du process d'épuration ainsi que les produits de curage :

a) Valorisation des eaux :

La norme algérienne NA 17683-2014 (Tableau 03) qui donne les dénominations et les spécifications physicochimiques et biologiques des eaux usées épurées destinées à être réutilisées à des fins agricoles, municipales et industrielles, tient compte du parc des stations d'épuration et des procédés de traitement existants, ainsi que des possibilités d'extension et d'évolution du traitement avec, par conséquent, l'amélioration de la qualité de l'eau usée épurée qui en découle.

Tableau 03 : Les indicateurs de sortie selon la norme NA 17683-2014 par STEP

N°	Paramètres	Unité	Concentration maximale admissible
1	pH	-	6,5-8,5
2	MES	Mg/l	30
3	DCO	Mg/l	90
4	DBO ₅	Mg/l	30
5	Azote (N-NO ₃)	Mg/l	30

Des mesures sont réalisées quotidiennement au niveau de la STEP d'Ain el houtz à l'entrée et à la sortie.

Durant la période d'étude, ces dernières étaient en conformité avec la norme. L'eau traitée est stockée dans un bassin de compensation de 9300 m³ et destinée à l'irrigation des terres agricoles environnantes (la zone agricole de Hennaya). Cette dernière est récupérée par l'ONID.

Prenant l'exemple de l'irrigation d'orangers par les eaux épurées de la STEP de Ain El Houtz (plaine de Hennaya) (Figure 46).



Figure 46 : Irrigation d'orangers par les eaux épurées de la STEP de Ain El Houtz

b) Valorisation des boues :

Elle est relative à la norme Algérienne NA 17671-2010 de l'IANOR qui donne les dénominations et les spécifications physicochimiques et biologiques des boues issues d'ouvrages de traitement des eaux usées des stations d'épuration présentant des qualités agronomiques grâce à leurs richesses en matière organiques et/ou éléments fertilisants, mises sur le marché.

Ces boues sont analysées par un laboratoire privé et recyclées en agriculture en tant qu'engrais. Elles sont données aux agriculteurs gratuitement avec un guide ou un manuel d'utilisation mais après une durée moyenne de stockage estimée à six (06) mois. Les boues ne peuvent être utilisées qu'en arboriculture et le délai de réutilisation est de trois ans.

3/ Analyse du SME au niveau de la station d'épuration d'Ain El Houtz :

3.1 Gestion des déchets

Nous avons pu constater que :

- Le tri des déchets s'effectue à la source sur chaque site avec rigueur ;
- Les moyens de tri sont à la disposition de tout le personnel et en nombre suffisant tels que les collecteurs et les poubelles appropriés aux déchets ;
- La collecte des déchets (solides et liquides) est réalisée de façon quotidienne dans l'intérêt d'éviter la surcharge et le débordement ;
- Des bacs sont utilisés pour la récupération et le recyclage du papier, carton, plastique et cartouches d'encre usagées.
- Les déchets spéciaux dangereux sont stockés dans un local spécifique à cette catégorie, très organisé et évitant les interactions à risques chimiques ;
- Il existe une procédure interne qui décrit les modalités de prise en charge des différents types de déchets en provenance du processus d'épuration des STEP ainsi que les déchets issus du curage du réseau d'assainissement (*ANNEXE N° 09*) ;
- Les consignes de sécurité et les tableaux d'affichage sont clairement affichées dans tous les services (Figure 47).



Figure 47 : Les tableaux d'affichage au niveau de la STEP Tlemcen

- La qualité de l'eau est constamment surveillée, le labo effectue l'échantillonnage et le suivi analytique des eaux entrantes et sortantes de la station.
- Pas de balisage des paillasse utilisées et un respect des mesures d'hygiène, propres, vides ;
- Le stockage des produits s'effectue conformément à la procédure relative à la gestion des produits chimiques de laboratoire. C'est une procédure qui a pour objet de garantir la sécurité du personnel et de la protection de l'environnement.

A cet effet on a pu remarquer quelques points suivants :

- Les produits sont stockés dans une armoire de stockage spécifique avec leur nom déposés et rangés de façon à respecter les règles d'incompatibilité. Cette dernière est renforcée et fermée à clef ;
- Affichages sur l'armoire de stockage les consignes de sécurité ainsi que les pictogrammes correspondant aux produits utilisées ;
- Présence des conditions de stockage (température, ventilation...)
- Des affichages partout accrochés dans le laboratoire sur et sous les paillasse lisibles qui indiquent le type du matériel utilisé et la catégorie du rejet ou de déchet afin de se repérer facilement.
- Les extincteurs et les dispositifs d'intervention sont disponibles et accessibles.
- La STEP possède un système de canalisation de sorte que chaque déversement soit contrôlé et surveillé. Il est interdit d'introduire les rejets toxiques directement dans le système de collecte.
- Les eaux (contaminées) récupérées à travers ce système vont être stockées au niveau du local de stockage des déchets spéciaux dangereux.

- Les rejets du laboratoire des produits chimiques dangereux sont collectés dans des jerricans étiquetés prévus à cet effet, fermé et placés dans des bacs de rétention rangés sous la paillasse et vont être acheminés avec le bac vers le local de stockage des déchets spéciaux dangereux.

3.2 L'optimisation de la consommation de l'énergie électrique :

La consommation d'énergie électrique est importante pour la protection de l'air à cause de l'utilisation des hydrocarbures (pétrole) qui produit le rejet du CO₂ vers l'atmosphère donc provoquant l'émission de gaz à effet de serre, considérées comme le premier facteur du réchauffement climatique.

En raison des consommations importantes d'énergie le personnel de la STEP d'Ain El Houtz a adopté quelques gestes simples :

❖ Au niveau des services administratifs de la STEP :

- Régler la consigne de température du climatiseur en période d'été ;
- Fermer les portes et fenêtre dans les pièces climatisées ;
- Alternner l'utilisation des climatiseurs ;
- Utilisation des lampes fluo-compactes (basse consommation) ;
- La sensibilisation du personnel à éteindre systématiquement tous les équipements de production : climatiseurs, ordinateur et les lampes pendant et après les heures de travail.

❖ Au niveau de l'activité de la STEP

- Bonnes pratiques d'exploitation qui contribuent à réduire et optimiser les consommations énergétiques :
 - ✓ Entre 17 h à 22 h le coût d'énergie devient très élevé, de ce fait le service concerné a opté pour minimiser la consommation d'énergie durant cette période en faisant par exemple le fonctionnement de 4 aérateurs au lieu de 12 aérateurs (01 aérateur par bassin) ;
 - ✓ Faire fonctionner les équipements de la station d'épuration durant la nuit car le coût d'énergie est assez faible ;
 - ✓ Alternner les pompes ;
 - ✓ L'entretien des équipements (un matériel bien entretenu consomme moins d'énergie d'un matériel mal entretenu) ;
 - ✓ Le contrôle du fonctionnement de l'équipement qui se fait quotidiennement selon un planning.

3.3 Formation continue et sensibilisation du personnel sur la gestion des aspects environnementaux de l'activité de l'ONA :

L'ensemble du personnel fait l'objet de formation ou de mise à niveau régulière afin de maîtriser aussi rapidement que possible les situations d'urgence et cela à travers un plan d'action qui fait partie parmi les exigences de l'ISO 14001, ce dernier se présente sous forme d'un planning de sensibilisation et des formations portent sur des thèmes variés (technique ou management) : nuisances (rejets liquides, déchets...), risques professionnels, santé et sécurité au travail.

Pour la sensibilisation sur les bonnes pratiques environnementales, il est mis en place des outils de communication tels que la boîte à idée, l'organisation de portes ouvertes et des réunions d'équipe, les tableaux d'affichage...etc.

- ✓ Au niveau de la STEP d'Ain el Houtz la boîte à idées selon HADJI ,2011 est un moyen de recueil des idées pertinentes émises par le personnel pour l'amélioration du système de management de l'environnement (Figure 48).



Figure 48 : La boîte à idées de la STEP de Tlemcen

3.4 Suivi et évaluation périodique de la performance du SME en l'inscrivant dans une optique de développement durable par :

Cette station pour maintenir la certification ISO 14001 doit répondre aux normes du SME tel qu'elles sont définies. Pour cela des audits sont faits pour d'éventuelles corrections. La certification est validée pour une durée de 3 ans.

- ✓ Audit interne du laboratoire de la STEP d'Ain El Houtz
- ✓ Audit tierce (externe) réalisé par l'organisme de certification TUV Rheinland.

3.5 Mesures de prévention :

Les bonnes pratiques appliquées par le personnel sont :

- Mesures d'hygiène au niveau de la STEP de Tlemcen ;

- Les employés sont à tout moment mobilisés avec des moyens exceptionnels afin de maîtriser toute les formes de pollutions accidentelles à titre d'exemple :
 - Confection par le mécanicien de la STEP de Tlemcen d'une table avec système de récupération des huiles (Figure 49) ;



Figure 49 : La confection d'une table avec système de récupération

- La bonne maîtrise des rejets accidentels : STEP d'Ain El Houtz est susceptible de subir plusieurs types d'accidents ou incidents environnementaux à savoir :
 - Déversement de produit carburant
 - Déversement de produit ou un rejet chimique
 - Exercices de simulation en cas d'accident

Notre visite au niveau de la STEP de Tlemcen nous a permis d'assister sur place à une pollution accidentelle due au déversement de carburant sur la terre lors d'une manœuvre de remplissage d'un camion. L'employé concerné a maîtrisé rapidement la situation en adoptant un comportement correct dans le but de contrôler ce déversement.

Il a commencé tout d'abord par l'étalement d'un remblai de sable afin de retenir le produit et d'éviter sa dispersion sur la surface ensuite il a déposé une plaque en métal sur le sable pour récupérer les huiles toujours déversées (Figure 50).



Figure 50 : Comportement d'un employé en face d'une situation de déversement

Après un certain moment il a retiré le sable contaminé pour le mettre dans un conteneur spécifique au sable contaminé avant l'élimination, et le stocker dans le local de stockage des déchets dangereux.

En définitive, la STEP de Ain El Houtz a mis en place un SME à travers la norme ISO 14001 et met tout en œuvre pour le maintien de sa certification.

Conclusion Générale

Conclusion Générale

L'office National de l'assainissement grâce à l'installation d'un système de management environnemental et l'obtention d'une certification accréditée par un bureau allemand TUV Rheinland selon la norme ISO 14001, a pu développer, gérer et maîtriser l'impact environnemental de ses activités et services sur le milieu récepteur, tout en offrant des avantages que ce soit sur le plan stratégique, économique, réglementaire ou encore du management.

La réalisation de la présente étude au sein de la STEP d'Ain El Houtz certifié depuis 2009 nous a permis d'observer l'engagement de l'entreprise pour prouver l'efficacité de son système, face aux problématiques environnementales en adoptant des actions telles que : les solutions pour le tri sélectif sur le site des déchets, en suivant leurs parcours du tri à la collecte jusqu'à leur élimination ; l'optimisation et la réduction de la consommation d'énergie ; la mise en conformité réglementaire ainsi l'utilisation des pratiques qui donnent une très grande priorité au respect de l'environnement.

Sur le volet organisationnel, il est à souligner que la désignation d'un responsable du SME chargé d'assurer le suivi et le contrôle de la politique opérationnelle de l'entreprise en matière d'environnement qui veille aussi sur l'application de la réglementation, renforce l'image de l'entreprise de plus en plus car en collaboration et en impliquant l'ensemble du personnel de la STEP de Tlemcen il devient le garant de la pérennité de ce système de management environnemental.

Malgré l'efficacité dans la gestion remarquée au niveau de la STEP d'Ain El Houtz, ils existent quelques minimales améliorations à accomplir notamment :

- ✓ La construction d'un bassin d'orage :

Le problème du By pass en cas de forts événements pluvieux (prévention de l'arrivée massive des sables qui influence sur le processus) et en cas d'arrivée des eaux anormalement chargées ces eaux sont dirigées directement sans être traitées vers oued SEKKAK. Le bassin d'orage permet de réduire le By pass.

- ✓ La protection des lits de séchage :

Le principe du lit de séchage présente des avantages puisque on utilise une source d'énergie renouvelable. Cependant un inconvénient majeur du séchage solaire réside dans le fait que ses performances sont conditionnées par les conditions climatiques.

✓ L'installation des panneaux photovoltaïques afin d'utiliser de l'énergie reproductible permettant de produire l'électricité en exploitant les rayons du soleil. C'est une technologie qui offre une énergie renouvelable gratuite répondant aux exigences actuelles en matière de développement durable.

Derrière le renouvellement du certificat en date du 14/08/2016 obtenus par la STEP d'Ain El Houtz se cache une vraie reconnaissance internationale des performances de la STEP. Ce renouvellement c'est une preuve d'excellents résultats accomplis et atteste la conformité des pratiques aux exigences législatives et l'amélioration continue de l'entreprise dans le respect de l'environnement.

Ce travail est un état des lieux, il ouvre de nombreuses perspectives pour constituer autant de pistes pour des études ultérieures.

Des études devront être effectuées dans d'autres stations d'épuration non certifiées pour pouvoir établir une comparaison entre les deux sites et de voir l'intérêt de l'introduction du système de management environnemental selon la norme ISO 14001.

Références
Bibliographiques

Références bibliographiques

1. **Aimene.W et Louhni.B., 2013**-Effet de l'irrigation Gamma sur les charges polluantes des eaux usées urbaines, Master II en Génie Mécanique et Génie de procédé ; Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, 41p
2. **Amerouane.,2014**- L'entreprise et son environnement, <http://Amerouane.doombly.com>. Noureddine amerouane.p9
3. **Bahmed.L., 2006**- Contribution aux approches d'intégration des concepts qualité, sécurité et environnement dans la conception des produits en Algérie. Doctorat d'état en hygiène et sécurité industrielle. Université de Batna.
4. **Bauraing .E., Nicolas. J., Von Frenchell.M., 2000**- Mise en place d'un système de management environnemental- Fondation universitaire Luxembourgeoise. Wallonne.p11.
5. **Baxter. M., 2004**- Comment commencer Les premières étapes du management environnemental. ISO Management Systems. Institute of Environmental Management and Assessment (IEMA). Royaume-Uni
6. **Bearn.V., 2016**- Système de Management Environnemental ISO 14001 : 2004. Manuel environnement, ISDND de Precilhon.
7. **Belcadhi.F., 2015**- L'expo La certification norme ISO 14001, S'équiper des bons produits et former les salariés aux bonnes pratiques. Red-on-line.
8. **Benelmouaz.A., 2015**- Performances épuratoires d'une station d'épuration de Maghnia, Master II en Hydraulique option : Technologie de traitement des eaux ; Université Abou Bakr Belkaid, p46.
9. **Benmansour.A., 2017**- Intérêt écologique de l'Application de la norme ISO 14001 (SME) au sein de l'usine d'électrolyse de Zinc (Ghazaouet), Master en pathologie des écosystèmes ; Université de Tlemcen.
10. **Ben Yedder.M et Farhoud.M., 2009**- Le développement durable est-il bienvenu dans les organisations ? Cas de l'implantation d'un système de management environnemental en Tunisie. Revue : Développement durable et territoires : Economie, Géographie, Politique, Droit, Sociologie. Tunis.
11. **Boumediene. M.E.,2013**- Bilan de suivi des performances de fonctionnement d'une station d'épuration à boue activée : cas de la STEP de Ain El Houtz, thèse de Licence en Hydraulique ; option : Technologies de traitement des eaux ; Université de Tlemcen,30p

12. **Bourreau., 2012-** Contribution de la dimension conformité réglementaire à la mesure de la performance des systèmes de management environnemental : proposition d'un outil de mesure. Ecole Nationale supérieure de mines de paris. Centre de recherche sur les risques et les crises (CRC). Paris.p29.
13. **Bouyouf.F., 2010-** Le management stratégique de la responsabilité sociale des entreprises. Gestion et management. Conservatoire national des arts et métiers- CNAM.France. P16.
14. **Business Link UK., 2009** –Comment rédiger une politique environnementale. How to write an environmental policy. Réseau entreprises Canada. Source Business Link UK. Infoentrepreneurs.Québec
15. **Buttet. A., 2009-**vers une gestion environnementale des entreprises ? la norme ISO 14001, Institut d'études politiques de Lyon. Université Lyon, P21
16. **CCI Paris Ile de France., 2008-** les étapes de la démarche environnementale, <http://www.entreprise.cci-paris-idf.fr/web/environnement/developpement-durable/demarche-environnementale/etapes-demarche-environnementale>.
17. **CCI Paris Ile de France., 2008-** Comment planifier son SME ? CCI-Paris Ile-de-France- Fiche pratique-<http://www.entreprises.fr/web/environnement/developpement-durable/demarche-environnementale/planifier-le-sme> CCI Paris Ile-de-France.
18. **Cellule environnement., 2015-**Système de management environnemental- Cellule environnemental de l'Union Wallonne des entreprises, <http://www.environnement-entreprise.be/m%C3%A9thodologie/sme>.
19. **CNCE., 2008-** Finance et développement durable. Management de l'environnement. Caisse Nationale des caisse d'épargne (CNCE). Paris.
20. **Diani. A., 2011-2012-** Management général, support de cours en technique et économie de l'entreprise II, Sciences économique et gestion, Université de Fès. Maroc,4p.
21. **Di Giulio.J., 2011-** Le management de la qualité de la sécurité et de l'environnement (QSE). Gestion et management. Université de Reims Champagne- Ardenne.
22. **Dohou-Renaud. A., 2009-** Le système de management environnemental comme moyen de contrôle de la déclinaison et de l'émergence des stratégies environnementales. Ecole doctorale sciences humaines économiques et sociales. Université de Poitiers. p42.
23. **Dohou- Renaud.A., 2009-** Les outils d'évaluation de la performance environnementale : audits et indicateurs environnementaux. La place de la dimension

- européenne dans la Comptabilité Contrôle Audit, Hal archives-ouvertes.fr. Strasbourg. France. P4.
24. **Ducatteuw y., 2015-** le système de management environnemental (SME). UCM.Louvain-la-Neuve.
 25. **Faciléco.,2012-** Mieux comprendre l'économie ; l'entreprise et son macro-environnement, [faciléco,http://www.economie.gouv.fr/Facileco/dossier-lentreprise-et-environnement](http://www.economie.gouv.fr/Facileco/dossier-lentreprise-et-environnement).
 26. **Faure-Rochet.O., 2009-** Analyse environnementale - Les clés de la réussite. Boutique AFNOR Edition
 27. **FEDER., 2009-** Management environnemental : priorité « environnement et développement durable- programme FEDER aquitaine 2007-2013. Europe s'engage en Aquitaine avec le Feder.France.
 28. **Germain Alexis, Komenan.E., 2009-** Politique environnementale et développement durable en Côte d'Ivoire. Université catholique de l'Afrique de l'Ouest/ Unité universitaire d'Abidjan-Maitrise
 29. **Gerry.G.J., Wittington.R., Scholes.K., Anguin.D., Regrier.F., Frery.F., 2014-** stratégique, Pearson France10e Edition, version en ligne du manuel+ plateforme e-learning interactive pour étudier et tester ses connaissances. www.e-marketing.fr.
 30. **Hadji., 2011-** Initiation à la gestion environnementale référentiel ISO 14001 :2004, cours ; Centre de formation aux métiers de l'environnement, Boumerdès.
 31. **Londiveau.A.,2011-2012-** La mise en place de l'écolabel dans un établissement hôtelier et ses conséquences sur la communication : Le cas de l'hôtel Albert 1^{er}, Master management des industries du tourisme et de l'hôtellerie. Centre d'études du tourisme, de l'hôtellerie et des industries de l'Alimentation. Université de Toulouse II-le Mirail.p26
 32. **LPO., 2010-** Mise en place d'un système de management environnemental sur un site naturel de la conservation du littoral. Guide méthodologique. LPO et conservatoire du littoral. France.p8 et p10.
 33. **May. M., Rengot. A., 2008-**découverte de l'entreprise et de son environnement. Entreprise et entrepreneur, licence informatique ; Université de Lille1. Wwwfil.univ-lille.fr

34. **MEFI., 2004-** La certification des produits industriels et des services en 7 questions. Mode d'emploi. Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie. Conception studio graphique sircom. Lyon.p2
35. **Melbouci. L., 2014-2015-** l'environnement de l'entreprise et son analyse, Module : économie d'entreprise ; Faculté des sciences économiques, Science commerciales et sciences de gestion, Université Alger.p3.
36. **MGO.,2018-** Micro-environnement et Macro-environnement : Définitions , <http://www.manager-go.com/marketing/glossairemicro-environnement-et-macro-environnement>.Manager Go. savoir et savoir-faire pour cadres et dirigeants pressés.
37. **Mounguengui. A., 2010-2011-** Préparation de l'ISO 14001 au sein du Centre de Recherche et d'Etudes Européen de Cavallon de SAINT-GOBAIN, Rapport de stage de fin d'études. Master de Management de la qualité. Université de Technologie de Compiègne.
38. **Muller.C., Jacquot.I., Legrand.G., 2012-** Système de management environnemental : les outils indispensables à la mise en place d'un SME, Réseau environnement entreprises Lorraines. CCI de la région de Lorraines, ADEM, AERM, FEDER.
39. **Mzoughi.N., Grolleau.G., 2005-** La norme ISO 14001 : un moyen de protection de l'environnement ou une arme concurrentielle ? Working Paper, UMR CESAER INRA-ENESAD. Centre d'Economie et Sociologie appliquées à l'Agriculture et aux Espaces Ruraux. France. P3
40. **Noars. F et Mayousse.V., 2015-** Système de management environnemental (ISO 14001). Manuel environnement. Préfecture de la région Rhône Alpes.p12.
41. **ONA., 2016-** système de management environnemental ISO 14001.Manuel environnemental version 10, ONA. P10,11,16,17,31,34.
42. **Orée.,2003-**Les indicateurs de qualité environnementale des zones d'activités. Lignes directrices pour leur élaboration et leur mise en œuvre destinées aux gestionnaires de zones d'activités. Fiche technique N°5. Orée entreprise et collectivité : partenaire pour l'environnement. Paris. p2.
43. **Organisation Internationale de Normalisation,2004-**Iso 14001, 2004 –Système de management environnemental-exigences et lignes directrices pour son utilisation. Norme Internationale. ISO 2004.2^{ème} Edition Genève.

44. **Organisation Internationale de normalisation.,2015-** Système de management environnemental-exigences et lignes directrices pour son utilisation. Norme Internationale. ISO 14001 .3^{ème} Edition Genève.
45. **Personne., 1998-** Contribution à la méthodologie d'intégration de l'environnement dans les PME- PMI : Evaluation des performances environnementales. Doctorat en Science et Techniques du déchet. Institut National des Sciences Appliquées de Lyon et l'Ecole Nationale supérieure des mines de Saint-Etienne. N° d'ordre 178ID.
46. **QERI. ; 2016-** Analyse environnementale. L'analyse environnementale : base du système de management environnemental (SME)- Formation QERI et publié depuis Over blog
47. **Recyc.Québec.,2006-** Politique environnementale RECY-QUEBEC.
<https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/politique-environnementale.pdf>
48. **Sabbar. A.,2012-2013-** Système de management environnemental « Norme ISO 14001 et certification », Module : Gestion de l'environnement et traitements. Faculté des Sciences – Département de chimie. Rabat.
49. **SM2E., 2014-** Le management de l'environnement. Opération Régionale. Système de management de l'environnement et de l'énergie. www.sm2e@champagne-ardenne.cci.fr
50. **TIFAWT., 2017-** Le macro et micro environnement de l'entreprise, TIFAWT, cours et exercices, www.tifawt.com.d'entreprenariat.
51. **.Yonkeu.S., 2011-** Système de management environnemental, 15^{ème} école d'été en évaluation environnementale. Evaluation de la durabilité du développement urbain et industriel: outils d'analyse de l'empreinte écologique et des impacts sociaux et sanitaire, Institut supérieur d'informatique et de gestion. ISIG-International. Ouagadougou. Burkina Faso

Annexes

Résumé

La station d'épuration d'Ain El Houtz dispose d'un système de management environnementale certifié en ISO 14001 depuis 2009. C'est un outil de gestion qui permet à l'office National de l'assainissement d'identifier, réduire et maîtriser ses impacts sur l'environnement et surtout d'améliorer sa gestion technique et administrative.

Effectuer ce travail au niveau de la STEP de Tlemcen a été très enrichissant de point de vue fonctionnement et gestion en accord avec le système de management environnemental mis en place. L'analyse de l'état des lieux du process d'épuration et de l'ensemble des services (administratif et technique) nous a aidé à identifier les produits polluants et leur gestion à travers des filières bien définies.

D'autre part, suite à une enquête par questionnaire ainsi que les observations sur le terrain, nous avons constaté que le personnel de la STEP est très impliqué, motivé, conscient de son importance dans la concrétisation et la performance du SME. Il est responsable et très attentionné par la préservation de l'environnement contre les sources de pollution.

Au terme de ce travail nous pouvons affirmer que la station d'épuration de Ain El Houtz fait ce qu'il faut pour réduire les nuisances et les impacts négatifs sur l'environnement.

Les procédures sont claires, bien comprises et le suivi est permanent ; des formations du personnel sont programmées pour la sensibilisation, la prévention et la compréhension du SME.

L'eau épurée est distribuée aux agriculteurs de la région. Quant aux boues d'épuration, elles sont séchées, analysées et utilisées comme fertilisants conformément à des normes et une réglementation stricte.

Nous attirons l'attention sur le manque de financement qui peut affecter parfois le bon fonctionnement de la station.

Mots clés : STEP Ain El Houtz, épuration biologique, Système de management environnemental (SME), ISO 14001.

Summary

The Ain El Houtz wastewater treatment plant has an ISO 14001 certified environmental management system since 2009. It is a management tool that allows the National Sanitation Office to identify, reduce and control its impact on the environment and specially to improve its technical and administrative management.

Performing this work at the STEP Tlemcen has been very rewarding from the point of view of operation and management in accordance with the environmental management system put in place. The analysis of the state of the purification process and all the services (administrative and technical) helped us to identify the polluting products and their management through well-defined sectors.

On the other hand, following a questionnaire survey as well as field observations, we found that the STEP staff is very involved, motivated, aware of its importance in the realization and performance of the EMS. He is responsible and very attentive by the preservation of the environment against the sources of pollution.

At the end of this work, we can say that the Ain El Houtz wastewater treatment plant is doing the right thing to reduce nuisances and negative impacts on the environment.

Procedures are clear, well understood and monitoring is ongoing; Staff training is planned for awareness raising, prevention and understanding of the EMS.

Purified water is distributed to farmers in the region. As for sewage sludge, it is dried, analyzed and used as fertilizer according to strict standards and regulations.

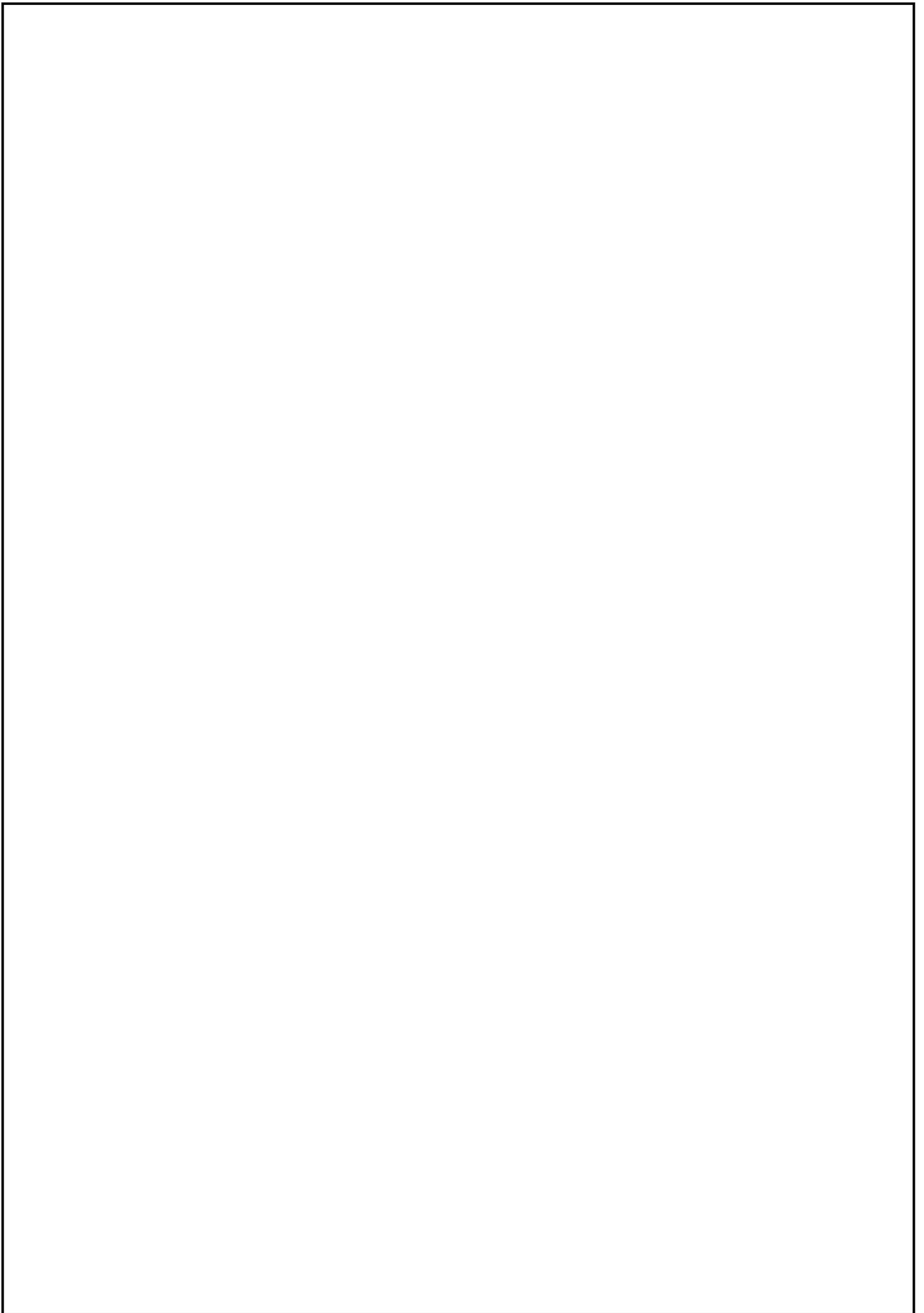
We draw attention to the lack of funding that can sometimes affect the proper functioning of the organization.

Keywords: STEP Ain El Houtz, biological purification, Environmental Management System (EMS), ISO 14001

ملخص

تمتلك محطة التطهير عين الحوت نظام التسيير البيئي طبقاً للمواصفة العالمية ISO 14001 منذ عام 2009. وهو عبارة عن نظام تسيير يسمح للديوان الوطني للتطهير من تقييم، معرفة وتحديد أثره على البيئة وخاصة تحسين التسيير التقني والإداري. القيام بهذه الدراسة على مستوى محطة التطهير تلمسان كان مثمر للغاية، من ناحية أدائها وإدارتها وفقاً لنظام التسيير البيئي المعمول به. وصف الوضع الراهن لعملية التطهير وجميع الهياكل (الإدارية والتقنية) ساعدنا على تحديد الموارد الملوثة الناجمة عن مختلف نشاطاته وتسييرها. من ناحية أخرى، في أعقاب استطلاع الرأي والمتابعة الميدانية لاحظنا أن عمال محطة التطهير يتميزون بالوعي ومتحمسين لأهمية الحفاظ على البيئة ضد مصادر التلوث والممارسة البيئية السليمة. في نهاية هذا العمل، يمكننا القول أن محطة التطهير عين الحوت تعمل على الحد من كل التأثيرات السلبية على البيئة، والوقاية من جميع أنواع التلوث الناتجة عن نشاطها. الإجراءات المتبعة معروفة وواضحة ومطبقة بشكل مستمر؛ تكوين، تدريب وضمان التحسيس والتوعية الدائمة للعمال مع فهم نظام التسيير البيئي. يتم توزيع المياه المطهرة على جميع المزارعين التابعين للمنطقة. أما فيما يتعلق بالطين المطهر، فإنه يتم تجفيفها وتحليلها واستخدامها كسماد وفقاً للمعايير واللوائح الصارمة مع الأخذ بعين الاعتبار نقص التمويل الذي يمكن أن يؤثر في بعض الأحيان على حسن سير نشاط المحطة.

كلمات البحث: محطة التطهير عين الحوت، التطهير البيولوجي، نظام التسيير البيئي (SME)، ISO14001.



ANNEXES

ANNEXE N° 01

	Système de Management Environnemental ISO 14 001 / 2004	Codification : Man 10 Date de mise à jour : 04/2014 Version : 10 Page 16 sur 74
Manuel environnemental		

Périmètre	Système certifié	Ramification du système certifié	Année de la certification	
Le Périmètre Pilote	(*) Siège de la Zone d'Alger	-	2007	
	Laboratoire Central	-	2007	
	S.A EST de la ville de Tizi-Ouzou	-STEP EST de la ville de T.O	2007	
		-Siège de l'Unité de T.O -Réseau d'assainissement	2007	
Zone d'Alger	S.A de Tipaza (transféré à la SEAAAL à partir du 1 ^{er} janvier 2012)		2008	
	S.A de Boumerdes	-STEP de la ville de Boumerdes, Siège de l'Unité de Boumerdes et CFMA	2009	
		-Centre et réseau d'assainissement reliant la SR 3 à la STEP	2009	
		-SR3	2009	
		-SR1	2010	
	S.A de Zemmouri (U. Boumerdes)	-STEP de Zemmouri	2011	
		-SR 1	2011	
		-SR 2	2011	
		-Réseau d'assainissement reliant les SR 1 et 2 à la STEP	2011	
	S.A de Médéa	-STEP de Médéa -Réseau d'assainissement	Exercice 2014/2015	
	Zone d'Oran	S.A de Tlemcen	-STEP de la ville de Tlemcen - Réseau d'assainissement reliant la ville de Tlemcen à la STEP	2009
		S.A de SBA	-STEP de la ville de SBA	2010
-SR de Sidi Djilali			2010	
(**) S.L aéré de Ghiss (U. Mascara)		-Lagune aérée -SR à l'intérieur de la STEP	2009	
S.L naturel d'Oued Taria (U. Mascara)		-Lagune naturelle	2009	
		-SR à l'intérieur de la STEP	2009	
Zone de Sétif	S.A de Bougaa / Hammam Guergour (U. Sétif)	-STEP de Bougaa	2009	
		-Réseau d'assainissement	2009	
		-SR Hammam Guergour	2011	
		-SR Boufaroudj	2011	
	(***) S.L naturel de Béni Foua (U. Sétif)	-Lagune naturelle	2010	
		-Réseau d'assainissement	2010	
	S.A d'Ain Oulmene (U Sétif)	-STEP d'Ain Oulmene	Reconduit	
-Réseau d'assainissement				
S.A d'El Eulma (U Sétif)	-STEP d'El Eulma	Exercice 2015/2016		
	-Réseau d'assainissement			
Zone de Constantine	S.A de Sidi Merouane (U. Mila)	-STEP Sidi Merouane	2013/2014  Exercice 2015/2016	
		-Réseau d'assainissement		
		-SR Viaduc Ferdoua		
	S.A de la ville de Jijel	-STEP de Jijel -SR Rabta -Réseau d'assainissement		

ANNEXE N° 02

Certificat

Référentiel **ISO 14001:2004**
Enregistré sous le n° 01 104 079716

Titulaire du certificat:


المكتب الوطني للتطهير
Office National de l'Assainissement
Carrefour Sidi Arcine, Route de Baraki-
DZ- 16000 Alger - Algérie

avec les lieux d'implantation selon l'annexe

Domaine de validité: Gestion, exploitation et maintenance des ouvrages et infrastructures d'assainissement

Par l'audit, la conformité aux exigences de la norme ISO 14001:2004 a été démontrée.

La date limite de réalisation pour les audits suivants est le 24-04 (dd.mm).

Validité: Ce certificat est valable du 2014-07-16 jusqu'au 2017-07-15.
Certification initiale 2008

2014-07-17


TUV Rheinland Cert GmbH
Am Gröben 126a • 51105 Köln



Annexe au certificat

Enregistré sous le n° 01 104 079716

Référentiel **ISO 14001:2004**

- Lieux d'implantation: **Site 1 - Laboratoire Central /Direction Générale**
Carrefour Sidi-Arcine, route de Baraki, BP 86. Kouba, Wilaya
d'Alger
- Enregistré sous le n°: 16000 Algiers - Algeria
01 104 079716/01
- Lieux d'implantation: **Site 2 - Système d'assainissement Est de Tizi-Ouzou/Unité de**
Tizi Ouzou/Zone de Tizi Ouzou
STEP EST de Tizi-Ouzou, pond de Bouje, wilaya de Tizi Ouzou
- Enregistré sous le n°: 01 104 079716/02
- Lieux d'implantation: **Site 3 - Système d'assainissement de Boumerdes/Unité**
Boumerdes/Zone d'Alger
Rue MOHAMED BOUKEROUCHA, BP 03, wilaya de Boumerdes
- Enregistré sous le n°: 01 104 079716/03
- Lieux d'implantation: **Site 4 - Système d'assainissement de Zemmouri / Unité**
Boumerdes/Zone d'Alger
STEP de Zemmouri, Rue BOUSAADIA, ZEMMOURI, Wilaya de
Boumerdes.
- Enregistré sous le n°: 01 104 079716/04
- Lieux d'implantation: **Site 5 - Système d'assainissement de Bougaa et Hammam**
Guergour/Unité de Sétif/Zone de Sétif
STEP de BOUGAA, commune de HAMMAM GUERGOUR, Wilaya
de Sétif.
- Enregistré sous le n°: 01 104 079716/05
- Lieux d'implantation: **Site 6 - Système d'assainissement de Tlemcen/Unité de**
Tlemcen/Zone d'Oran
Station d'épuration Ain EL HOUTZ Chetouane ,Wilaya de Tlemcen
- Enregistré sous le n° 01 104 079716/06

ANNEXE N° 04

Annexe au certificat

Enregistré sous le n° 01 104 079716

Référentiel **ISO 14001:2004**

Lieux d'implantation: **Site 13 -Système d'assainissement de Jijel/Unité Jijel/Zone de Constantine**
Station d'épuration des eaux usées Rabta-Jijel 18000,
Wilaya de Jijel - Algeria
Enregistré sous le n°: 01 104 079716/13

Lieux d'implantation: **Site 14 -Système d'assainissement d'El Eulma / Bazer Sakra/ Unité de Sétif/Zone de Sétif**
STEP d'El Eulma, Commune de Bazer Sakra ,Daïra d'El Eulma,
Wilaya de Sétif - Algeria
Enregistré sous le n°: 01 104 079716/14

Lieux d'implantation: **Site 15- Système d'assainissement de Timgad /Unité de Batna/Zone de Batna**
Station d'Épuration des eaux usées de Timgad ,05130
Timgad,Wilaya de Batna - Algeria
Enregistré sous le n°: 01 104 079716/15

14-08-2016


TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein - 51105 Köln



ANNEXE N° 05 : Questionnaire

Chef d'unité de la STEP

- 1) Quelle est la nature du poste que vous occupez ?
- 2) Connaissance du SME ?
- 3) Etiez-vous dans l'entreprise lors de la mise en place du SME et l'implantation d'ISO 14001 ?
- 4) Si oui quelles sont les principales modifications engendrées en appliquant ce système pour la STEP et pour votre poste de travail ?
- 5) La station d'épuration d'Ain El Houtz, qu'est-ce qu'elle produit ?
- 6) Comment sont éliminés les déchets ?
- 7) Quelles sont les filières de récupération des déchets stockés ?
- 8) Est-ce que vous avez déjà eu des accidents à risque environnemental ?
- 9) Si oui les actions prises suite à ceux-ci ?
- 10) Quels sont les moyens mis en œuvre pour la pérennisation du SME au niveau de la STEP d'Ain El Houtz ?
- 11) Avez-vous participé à des formations ?

Coordinatrice exploitation maintenance

- 1) Quelle est la nature du poste que vous occupez ?
- 2) Connaissance du SME ?
- 3) Etiez-vous dans l'entreprise lors de la mise en place du SME et l'implantation d'ISO 14001 ?
- 4) Comment sont éliminés les déchets ?
- 5) Quelles sont les filières de récupération des déchets stockés ?
- 6) Avez-vous participé à des formations ?

Service de maintenance

- 1) Quelle est la nature du poste que vous occupez ?
- 2) Connaissance du SME ?
- 3) Etiez-vous dans l'entreprise lors de la mise en place le SME et l'implantation d'ISO 14001 ?
- 4) Quelles sont les étapes pour suivre la mise en place du SME ?
- 5) Quels sont les déchets et les substances produites au niveau de la STEP ?
- 6) Comment vous stockez et traitez ces déchets ?

- 7) Si non les sociétés responsables du traitement des déchets ?
- 8) Avez –vous participé à des formations ?
- 9) Quels sont les coûts financiers par mois ?
- 10) Comment vous arrivez à optimiser l'énergie ?

Responsable service HSE

- 1) Quelle est la nature du poste que vous occupez ?
- 2) Connaissance du SME ?
- 3) Quelles sont vos missions au niveau de l'ONA ?
- 4) Comment vous veillez à la sécurité et à la protection de la santé des salariés ?
- 5) Est-ce que vous avez rencontré des accidents environnementaux ?
- 6) Si oui les actions prises suite à ceux-ci ?
- 7) Comment vous collaborez avec l'ensemble du personnel pour protéger sa santé et lui éviter les accidents selon bien sûr le SME ?
- 8) Quelles sont les différentes mesures de prévention prise à l'avenir pour assurer une amélioration continue ?
- 9) Avez –vous participé à des formations ?

Technicien de laboratoire

- 1) Quelle est la nature du poste que vous occupez ?
- 2) Connaissance du SME ?
- 3) Etiez-vous dans l'entreprise lors de la mise en place le SME et l'implantation d'ISO 14001 ?
- 4) Comment sont éliminés les déchets ?
- 5) Quelles sont les filières de récupération des déchets stockés ?
- 6) Avez –vous participé à des formations ?

Le responsable du système de management environnemental (correspondant SME)

- 1) Quelle est la nature du poste que vous occupez ?
- 2) Connaissance du SME ?
- 3) Etiez-vous dans l'entreprise lors de la mise en place du SME et l'implantation d'ISO 14001 ?
- 4) La station d'épuration d'Ain El Houtz, qu'est-ce qu'elle produit ?
- 5) Comment sont éliminés les déchets ?

- 6) Quelles sont les filières de récupération des déchets stockés ?
- 7) Est-ce que vous avez déjà eu des accidents à risque environnemental ?
- 8) Si oui les actions prises suite à ceux-ci ?
- 9) Quels sont les moyens mis en œuvre pour la pérennisation du SME au niveau de la STEP d'Ain El Houtz ?
- 10) Existe-t-il des dispositifs ou action visant à réduire la consommation d'énergie ? si oui lesquels ?



POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

L'Office National de l'Assainissement (ONNA), créé par décret N°01-102 du 21 Avril 2001, est un établissement public national à caractère industriel et commercial (EPIC), exerçant son activité sous la tutelle du Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement.

A travers ses Zones et ses Directions, l'ONNA est chargé de la protection de l'environnement hydrique et de la mise en œuvre de la politique d'assainissement en concertation avec les collectivités locales.

Dans ce cadre, l'Office National de l'Assainissement adhère aux grands principes de la gestion environnementale.

Ainsi et dans le cadre de la généralisation du système de management environnemental, la Direction Générale de l'ONNA, renouvelle la certification des sites :

- Laboratoire central
- Système d'assainissement Est de la ville de Tizi-Ouzou;
- Système d'assainissement de la ville de Tlemcen;
- Station de lagunage naturel de Oued Taria (unité de Mascara);
- Système d'assainissement de Bougaa / Hammam Guergour (unité de Sétif);
- Système d'assainissement centre de la ville de Boumerdes;
- Système d'assainissement de la ville de Sidi Bel Abbès;
- Système d'assainissement de la ville de Zemmouri (unité de Boumerdes);
- Système d'assainissement de Sidi Merouane unité de M&A / Zone de Constantine.

Certifie pour l'exercice 2014/2015 :

- Le système d'assainissement de la ville d'Oran / Direction d'assainissement d'Oran;
- Le système d'assainissement de la ville de Média / Zone d'Algier;
- Le système d'assainissement de la ville de Bouira / Zone de Tizi Ouzou.

Et oriente pour l'exercice 2015/2016 :

- Le système d'assainissement d'Ain Ouâmene (unité de Sétif/ Zone de Sétif);
- Le système d'assainissement d'El Aïna (unité de Sétif/ Zone de Sétif);
- Le système d'assainissement de Timgad (unité de Batna/ Zone de Batna);
- Le système d'assainissement de la ville de Rjed / Zone de Constantine;
- Le système d'assainissement de la ville d'Ouargla / Direction d'assainissement d'Ouargla.

Vers la mise en place d'un Système de Management Environnemental " SME " selon le référentiel ISO 14001 en vigueur.

Aussi, et conformément au référentiel ISO 14001 visant à atteindre les objectifs environnementaux fixés, la politique de l'ONNA comporte les engagements suivants :

1. Se conformer à la législation et la réglementation environnementale applicable et répondre aux autres exigences auxquelles l'ONNA a souscrit.
2. Prévenir toutes les formes de pollution générées par son activité.
3. Assurer une gestion intégrée des déchets et sous produits au moyen de :
 - 3.1- La valorisation des boues et des eaux ;
 - 3.2- La mise en place du tri sélectif pour le recyclage du papier, du plastique et des cartouches d'encre usagées ;
 - 3.3- L'instauration d'un système de gestion des rejets chimiques dangereux issus de l'activité des laboratoires.
4. Assurer le suivi du dispositif d'optimisation de la consommation de l'énergie électrique.
5. Assurer la formation continue du personnel sur la gestion des aspects environnementaux de l'activité de l'ONNA.
6. Assurer de manière continue la sensibilisation des employés sur les bonnes pratiques environnementales.
7. Suivre et évaluer périodiquement la performance du SME en l'inscrivant dans une optique de développement durable.

En ma qualité de Directeur Général de l'ONNA, je fais de l'Environnement, de la Santé, et de la Sécurité en milieu de travail, l'une des actions prioritaires de notre entreprise, et m'engage à :

- Allouer les ressources indispensables à la mise en œuvre des programmes environnementaux ;
- Adopter des exigences environnementales du référentiel ISO 14001, dans les cahiers des charges des contrats de conception des nouvelles stations d'épuration ;
- Améliorer les mécanismes de préservation de la santé et sécurité des travailleurs ;
- Entretenir le dispositif de communication entre les différents niveaux et fonctions de l'Office ;
- Mettre en place des mesures de motivation pour inciter la compétitivité entre les sites certifiés ;
- Intégrer les formes de consommation propre dans les nouveaux projets de réhabilitation de stations d'épuration ;
- Designier un correspondant local pour l'environnement et créer un comité de pilotage au niveau des nouveaux sites du périmètre.

Je demande à l'ensemble du personnel de contribuer activement pour la réussite de l'engagement, auquel j'ai souscrit.



**Règlementation Algérienne
Eau**

Référence réglementaire	Intitulé	Application/Observations	Structures concernées
<p>Décret exécutif N° 09-209 du 17 Juin 2009, P17,18 JO. N°36 du 21/06/2009</p>	<p>Décret exécutif fixant les modalités d'octroi de l'autorisation de déversement des eaux usées autres que domestiques dans un réseau public d'assainissement ou dans une station d'épuration</p>	<p>*PROCEDURE D'AUTORISATION DE DEVERSEMENT (Art 2 à Art 10), Art. 3. La teneur en substances nocives des eaux usées autres que domestiques ne peut, en aucun cas, dépasser, au moment de leur déversement dans un réseau public d'assainissement ou dans une station d'épuration, les valeurs limites maximales définies en annexe du présent décret. *CONTROLES : Des prélèvements d'échantillons aux fins d'analyse peuvent être effectués à tout moment (Art 11 à Art 14),</p>	<p>Exploitation- STEP</p>
<p>Décret exécutif n° 10-23 du 12 janvier 2010, p10, 11 JO N° 04 du 17-01-2010</p>	<p>Décret exécutif fixant les caractéristiques techniques des systèmes d'épuration des eaux usées.</p>	<p>Art. 3: Sont exclues les installations individuelles d'assainissement et les installations de traitement spécifique des eaux résiduaires mises en œuvre par les unités industrielles Art. 4. La filière de traitement des eaux usées à mettre en œuvre dans une station d'épuration comprend tout ou partie des étapes et procédés Art. 5. Le choix de la filière de traitement des eaux usées est déterminé en fonction de la destination finale des eaux épurées Art. 6. Les étapes et les procédés de traitement des eaux usées sont déterminés par une étude de faisabilité</p>	<p>L'ensemble des structures</p>
<p>Décret exécutif n° 2010-01 du 4 janvier 2010, p. 3. JO N° 01 du 06-01-2010</p>	<p>Décret exécutif relatif au plan directeur d'aménagement des ressources en eau et au plan national de l'eau</p>	<p>Art. 2. Le plan directeur d'aménagement des ressources en eau comporte : -une évaluation des ressources en eau mobilisables, incluant les ressources alternatives provenant, notamment,</p>	<p>L'ensemble des structures</p>

ANNEXE N° 06

		de l'épuration des eaux usées... -l'identification des projets et programmes structurants de réhabilitation et de développement de l'infrastructure „d'assainissement Art. 5. Le plan directeur d'aménagement des ressources en eau est établi pour une période de (20) ans. Il est évalué tous les (5) ans par l'administration chargée des ressources en eau.	
<u>Décret exécutif n° 06-141 du 19 Avril 2006, p. 4. JON° 26 du 23/04/2006</u>	Décret exécutif définissant les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels	Le présent décret a pour objet de définir les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels	Laboratoire NB: se référer à ce texte en cas d'inexistence de contrat de gestion ou cahiers des charges, selon le courrier N°09 du 30/01/2011 de la DEX/DG
<u>ISO 24511-2007</u>	Activités relatives aux services de l'eau potable et de l'assainissement —Lignes directrices pour le management des services publics de l'assainissement et pour l'évaluation des services fournis	La présente Norme internationale fournit des lignes directrices pour le management des services publics de l'assainissement et pour l'évaluation des services fournis.	Exploitation STEP
<u>Norme internationale ISO 5667-3 4ème édition 15-11-2012</u>	Qualité de l'eau -Echantillonnage -Partie 3: Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau,	La présente partie de l'ISO 5667 donne des lignes directrices générales sur les précautions à prendre pour conserver et transporter toutes les sortes d'échantillons d'eau, y compris ceux destinés aux analyses biologiques, à l'exclusion de ceux destinés aux analyses microbiologiques. Ces lignes directrices s'appliquent en particulier chaque fois qu'un échantillon ponctuel ou composite ne peut être analysé sur site et doit être transporté vers un laboratoire pour analyse	Laboratoire

**Règlementation Algérienne
Eaux Epurées**

Référence réglementaire	Intitulé	Application/Observations	Structures concernées
Notice d'exploitation selon la norme OMS	Qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des paramètres ci-après (Dépassement des normes de rejet) PH, Température, Conductivité MES, MVS, DCO, DBO5 NTK, NO2, NO3, NH4, PO4 	Exploitation -STEP
Décret exécutif 2007-149 du 20 mai 2007, JON° 35 du 23-05-2007	Décret exécutif fixant les modalités de concession d'utilisation des eaux usées épurées à des fins d'irrigation ainsi que les Cahier des charges-types	<ul style="list-style-type: none"> • La concession d'utilisation des eaux usées épurées à des fins d'irrigation (Art 3 à 13) • Prévention des risques liés à l'usage des eaux usées épurées (Art 14 à 25) • Les eaux usées épurées destinées à l'irrigation doivent faire l'objet d'un contrôle régulier par différents intervenants (Art 26 à 31) 	Exploitation -STEP
<u>Arrêté interministériel du 02 Janvier 2012, P18 à 20 JON°41 du 15-07-2012</u>	Arrêté fixant les spécifications des eaux usées épurées à des fins d'irrigation.	Cet arrêté fixe les paramètres microbiologiques et les paramètres physico-chimiques des eaux usées épurées destinées à l'irrigation	Exploitation -STEP
<u>Arrêté interministériel du 02 Janvier 2012, P 21 JON°41 du 15-07-2012</u>	Arrêté fixant la liste des cultures pouvant être irriguées avec des eaux usées épurées.	Cet arrêté fixant les groupes ainsi que la liste des cultures pouvant être irriguées avec des eaux usées épurées.	Exploitation -STEP
<u>NA 17 683-2014</u>	Réutilisation des eaux usées épurées à des fins agricoles, municipales et industrielles Spécifications physico-chimiques et biologiques	La présente Norme Algérienne donne les dénominations et les spécifications physicochimiques et biologiques des eaux usées épurées destinées à être réutilisées à des fins agricoles, municipales et industrielles	Exploitation -STEP

**Règlementation Algérienne
Environnement**

Référence réglementaire	Intitulé	Application/Observations	Structures concernées
Loi n° 2002-02 du 5 février 2002, p.18. JON° 10 du 12-02-2002	Loi relative à la protection et à la valorisation du littoral	<ul style="list-style-type: none"> • Un contrôle de tous les rejets urbains, industriels et agricoles (Art 28) 	Exploitation –STEP
Loi n° 2003-10 du 19 juillet 2003 JON°43 du 20-07-03	Loi relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 113. - Sont abrogées les dispositions de la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement • De la définition des normes environnementales (Art 10-11-12) • Etudes d'impact (Art 15 ; 16 ; 21 ; 22) • Des aires protégées (Art 29 à 34) • Des prescriptions de protection de l'air et de l'atmosphère (Art 44 à 47) • Protection de l'eau douce (Art 48 à 51) • Protection de la mer (Art 52 à 58) • Des prescriptions de protection de la terre et du sous-sol (Art 59 à 62) 	Exploitation –STEP
Décret exécutif n°05-465 du 6 décembre 2005, P 8 JO n°80 du 11-12 - 2005	Décret exécutif relatif à l'évaluation de la conformité	<ul style="list-style-type: none"> • Définition de l'organisation et le fonctionnement de l'évaluation de la conformité • Les procédures de certification des produits ainsi que la certification système qui couvre le management de l'environnement et la santé sécurité au milieu de travail, (Art 08) 	SME Hygiène et sécurité
Décret exécutif n° 05-240 du 28 juin 2005, P15 JON° 46 du 3 juillet 2005	Décret exécutif fixant les modalités de désignation des délégués pour l'environnement	Modalités de désignation des délégués pour l'environnement et définition de leurs charges dans les installations classées soumises à autorisation	SME

Règlementation Algérienne
Boues

Référence réglementaire	Intitulé	Application/Observations	Structures concernées
NA 17671/2010	Norme algérienne fixe les dénominations et les spécifications des Boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines et les conditions de leur mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none">• Les teneurs des boues en certains éléments –traces (métaux lourds) ne doivent pas excéder aux valeurs de référence citées au paragraphe 4.3 de la norme NB : Une analyse des métaux lourds dans les boues séchées est effectuée avant chaque évacuation	Laboratoires - Exploitation

**Règlementation Algérienne
Déchets**

Référence réglementaire	Intitulé	Application/Observations	Structures concernées
<p>Loi n° 2001-19 du 12 décembre 2001, page 7 J.O N°77 du 15-12-2001</p>	<p>Loi relative à la gestion au contrôle et à l'élimination des déchets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'Application de l'Art 11 consiste à valoriser ou d'éliminer les déchets dans des conditions conformes aux normes de l'environnement • Les principes sur lesquels reposent la gestion, le contrôle et l'élimination des déchets (Art 2) • L'interdiction de mélanger de déchets spéciaux dangereux avec d'autres déchets (Application de l'Art 17) • Les déchets issus des activités de soins doivent obéir à une gestion spécifique leur élimination doit être pratiquées de manière à éviter toute atteinte à la santé ou l'environnement (Art 18) • Les générateurs ou les détenteurs des déchets spéciaux dangereux sont tenu de déclarer au ministre chargé de l'environnement les informations relatives à la nature, la quantité et aux caractéristiques des déchets ainsi que de fournir périodiquement les informations ayant trait ou traitement de ces déchets et les mesures à prévoir pour éviter la production de ces déchets (Art 21) 	<p>L'ensemble des structures</p>

<p>Décret exécutif n°05-315 du 10 septembre 2005, page 9 J.O n°62 du 11-09-2005</p>	<p>Décret exécutif fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formulaire annexé pour les informations relatives à la nature, la quantité, les caractéristiques, le traitement des déchets et les mesures prises et à prévoir pour éviter la production des déchets (Art 2) • La déclaration doit être transmise à l'administration chargée de l'environnement dans un délai n'excédant pas 3 mois au-delà de la clôture de l'année considérée par la dite déclaration (Art 3) 	<p>Laboratoire - STEP</p>
<p>Décret exécutif n°06-104 février 2006 JORA n° 13 du 5 mars 2006</p>	<p>Décret exécutif fixant la nomenclature des déchets spéciauxy compris déchets spéciaux dangereux</p>	<p>La nomenclature des déchets spéciaux cités à l'Annexe II par code est :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Déchets provenant d'installations de traitement des eaux usées (code : 19.8) * Déchets de dégrillage (code : 19.8.1) * Déchets de dessablage (code : 19.8.2) * Boues provenant du traitement des eaux usées urbaine (code : 19.8.3) * Mélanges de graisse et d'huile provenant de la séparation huile eaux usées contenant uniquement des huiles et graisses alimentaires, (code : 19.8.7) * Boues de clarification de l'eau (code : 19.9.2) 	<p>Exploitation –STEP</p>
<p>Décret exécutif 2002-372 du 11 Novembre 2002 JON°74 du 13-11-2002</p>	<p>Décret exécutif relatif aux déchets d'emballages</p>	<p>Le détenteur des déchets d'emballages est tenu soit d'assurer lui-même la valorisation, soit de les confier à une entreprise agréée, soit d'adhérer au système public de reprise de recyclage et de valorisation (Art 3)</p>	<p>Ensemble des structures</p>
<p>Décret exécutif n°2009-19 du 20 janvier 2009.P.8 JO N° 6 du 25 janvier 2009</p>	<p>Décret exécutif portant réglementation de l'activité de collecte des déchets spéciaux</p>	<p>Toute personne physique ou morale désirant exercer l'activité de collecte des déchets spéciaux doit disposer d'un agrément délivré par décision du ministre chargé de</p>	<p>Exploitation –STEP</p>

		l'environnement.	
<u>Arrêté interministériel du 02 septembre 2013,P,22 JON°32 du 12 juin 2014</u>	Arrêté interministériel fixant le contenu du dossier de demande d'autorisation de transport des déchets spéciaux dangereux, les modalités d'octroi de l'autorisation ainsi que ses caractéristiques techniques.	Les caractéristiques techniques de l'autorisation de transport des déchets spéciaux dangereux sont fixées en annexe du présent arrêté.	Exploitation -STEP / récupérateur de DSD
<u>Arrêté interministériel du 02 septembre 2013,P,23 JON°32 du 12 juin 2014</u>	Arrêté interministériel fixant les caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux dangereux	Art. 2. — Il est entendu au sens du présent arrêté par caractéristiques techniques des étiquettes des déchets spéciaux dangereux, l'ensemble des informations apposées sur l'emballage du déchet spécial dangereux conformément aux dispositions du décret exécutif n° 06-104 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 février 2006, sus visé, lors de son transport.	Exploitation -STEP / récupérateur de DSD

**Règlementation Algérienne
Energie**

Référence réglementaire	Intitulé	Application/Observations	Structures concernées
Décret exécutif n°15-69 du 11 Février 2015, P9 JO N°09 du 18/02/2015	Décret exécutif fixant les modalités de certification de l'origine de l'énergie renouvelable et de l'usage de ces certificats	Art. 2. La certification d'origine est un mécanisme qui vise à attester que l'énergie a pour origine une source d'énergie renouvelable ou un système de cogénération. il donne lieu à la délivrance d'un document garantissant cette origine. NB : avant tout achat d'une installation de production d'électricité avec énergies renouvelables (chauffe-eau solaire panneau photovoltaïque ou autres) il y a lieu de vérifier auprès du fournisseur le certificat attestant que l'énergie a pour origine une source d'énergie renouvelable	Service achat

Règlementation Algérienne
Emissions atmosphériques et Protection du sol

Référence réglementaire	Intitulé	Application/Observations	Structures concernées
<p>Décret exécutif n°93-184 du 27 juillet 1993, p.10 JO N°50 du 28-07-1993</p>	<p>Décret exécutif réglementant l'émission des bruits</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les niveaux sonores maximum (Art2) • Toute activité exigeant l'emploi de moteurs, d'outils, de machines ou d'appareils générateurs de bruits de niveaux supérieurs aux valeurs limites est tenu de mettre en place des dispositions d'insonorisation ou des aménagements appropriés (Art 6) • Les marteaux piqueurs ; les groupes électrogènes ; les compresseurs ; les supprimeurs doivent être munis d'un dispositif d'insonorisation ou d'atténuation de bruits lorsqu'ils sont utilisés au moins de 50 m des locaux d'habitation ou des lieux de travail (Art 9) • NB : des mesures de bruits ont été effectuées par INPRP et OPREPATH Pour les différents sites certifiés 	<p align="center">Hygiène et sécurité -STEP</p>
<p>Décret exécutif n° 2006-138 du 15 avril 2006, p. 11. JO N°24-04-2006</p>	<p>Décret exécutif réglementant l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides, ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les valeurs limites des paramètres de rejets atmosphériques sont fixées à l'annexe I • Les exploitants d'installation générant des rejets atmosphériques doivent tenir un registre où sont consignés la date et les résultats des analyses qu'ils effectuent. Les mesures sont effectuées sous la 	<p align="center">Laboratoire Central</p>

		responsabilité de l'exploitant et à ses frais	
Décret exécutif n° 93-161 du 10 juillet 1993, p.8 JON°46 du 14-07-1993	Décret exécutif réglementant le déversement des huiles et lubrifiants dans le milieu naturel	L'interdiction de déversement dans le milieu naturel par rejet direct ou indirect ou après ruissellement sur le sol ou infiltration des huiles et lubrifiants, neufs ou usagés (Application de l'Art 2).	Exploitation- maintenance- Parc auto- STEP
Décret exécutif n°93-162 du 10 juillet 1993 JON° 46 du 14-07-1993	Décret exécutif fixant les conditions et modalités de récupération et traitement des huiles usagées	<ul style="list-style-type: none"> • Les détenteurs doivent mettre les huiles usagées à la disposition des ramasseurs agréés (Art 3 ; 5) • Les détenteurs des huiles usagées sont tenus de disposer d'équipements étanches permettant une bonne conservation jusqu'à leur enlèvement • Le stockage doit être dans des conditions permettant d'éviter leur mélange avec des contaminants pouvant entraver leur traitement ou générer des produits chimiques (Art4) 	Exploitation- maintenance- Parc auto- STEP
Décret exécutif n° 2004-88 du 22 mars 2004 p. 9. JON° 18 DU 24-03-2004	Décret exécutif portant réglementation de l'activité de traitement et de régénération des huiles usagées	La réglementation de l'activité de traitement et de régénération des huiles usagées. NB : Les huiles usagées sont récupérées par l'organisme NAFTAL à des fins de recyclage	Exploitation- maintenance- Parc auto- STEP

ANNEXE N° 07

Provenance du déchet structure	Nom du déchet	Classification du déchet	Mode de traitement
Laboratoire	Déchet d'emballage Réactif+ Rejet d'analyse Nitrate	DSD	Stockage
	Tube DCO (0-1500) ppm	DSD	Stockage
	Tube DCO (0-150) ppm	DSD	Stockage
	Déchet d'emballage Réactif+ Rejet d'analyse Nitrite	DSD	Stockage
	Déchet d'emballage Réactif+ Rejet d'analyse Phosphate	DSD	Stockage
	Rejet d'analyse Ammonium	DSD	Stockage
	Piles usagées contenant du Plomb ou du Nickel	DSD	Stockage
	Piles usagées contenant du Lithium	DS	Stockage
	Verrerie contaminée	DSD	Stockage
	Sable contaminé	DSD	Stockage
	Gants usagés (contaminés)	DSD	Stockage
	Déchets de soins	DSD	Stockage
Maintenance	Batterie usagées	DSD	Stockage
	Déchets de graisse (chiffons et journaux souillés)	DSD	Stockage
	Filtre à l'huile	DSD	Stockage
	Huile de moteurs usagés	DSD	Stockage
	Déchets de soins	DSD	Stockage
Exploitation/Gestion administrative	Déchets de toner d'impression	DSD	Stockage
	Déchet de peinture (rouleau et pinceaux usagés, tubes et bidons de peinture, solvants..)	DSD	Stockage
	Matériel informatique rebuté	DS/DSD	Stockage
	Déchets de soins	DSD	Stockage
	Boue issue de l'épuration	DS	Evacuation vers le CET/ valorisation agricole
	Matériel bureautique	-	Stockage
	Tubes fluorescents lampes halogènes usagées	DSD	Stockage

Commentaire [L1]:

DSD : Déchet spéciaux dangereux
 DS : Déchets spéciaux

**Les différents types de déchets spéciaux et spéciaux dangereux générés par la STEP d'Ain El houtz selon l'extrait de la procédure de maitrise opérationnel
 -Gestion des déchets - Mai 2014 version 4 page 5-6**

ANNEXE N° 08

Ministère des Ressources en Eau
Office National de l'Assainissement

الوزارة المسؤولة عن المياه
يونان الوطن للتطهير

Direction Générale

الرقم: 122/DEM/ONR/09

Alger le: 11 SEP 2009

A
Messieurs les Directeurs de Zones :
Alger, Tizi-Ouzou, Tlaret, Chlef, Sétif,
Batna, Constantine, Oran, Saïda
Bechar, Ghardaïa, Annaba,
Direction de l'Assainissement d'Ouargla,
Direction de l'Assainissement d'El Oued

- Explékatini
- Heule

in fin
* exploit
* labo
N

Objet : Procédure d'échantillonnage.

Messieurs,

Veillez trouver ci-joint deux procédures élaborées conjointement par les services de la DEM et du Laboratoire Central :

- DEM 09.01 : Procédure d'échantillonnage des eaux usées pour analyse.
- DEM 09.02 : Procédure d'échantillonnage des boues pour analyse.

Nous vous demandons une large diffusion pour application par les laboratoires des STEP et les services techniques concernés de votre structure.

Veillez agréer, Messieurs, nos salutations les meilleures.

COURRIER ARRIVEE
O. N. A.
ZONE D'ORAN
Arrivé le 17/09/2009
N. 20
Service LOR

مدير الإستغلال والتطوير
أحمد شويح

Copie :
Mme la Directrice de Labo.Central.
Mme la responsable de la Cellule SME.

« Procédure d'échantillonnage des boues pour analyse »

1. OBJET :

Cette procédure décrit la méthode d'échantillonnage des boues afin d'uniformiser les pratiques de collecte des échantillons et garantir des résultats d'analyses fiables.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure s'applique à l'ensemble des stations d'épuration.

3. RESPONSABILITES :

L'ingénieur responsable du laboratoire et responsable du respect de cette procédure.

4. CONTENU :

- La détermination des MES, MVS, Indice de Mohlman se fait sur un échantillon ponctuel.
- Le prélèvement de boue active devra être représentatif de la biomasse développée dans le bassin d'aération. Il doit être effectué lors d'un brassage important du système, de préférence en sortie de bassin. L'aérateur étant en fonctionnement depuis au moins 15 minutes. Éviter de prélever les flottants.
- Lorsque le prélèvement de boue se fait au niveau des vannes (boues épaissies, boues de retour, boue fraîche,....), éviter de récupérer l'échantillon pendant les premières minutes d'ouverture des vannes ni vers la fin de l'opération.
- L'agent utilisera des flacons à sec large propres et clairement identifiés (étiquetés)

- La détermination de la siccité des boues :

Cas d'une déshydratation mécanique : prélever les boues au niveau du filtre à bande

Cas d'une déshydratation naturelle : prélever les boues au niveau de chaque lit de séchage, en prélevant à plusieurs endroits de lit un échantillon de boue pour constituer un échantillon moyen.

- Les boues destinées à une valorisation agricole :

Ces boues devront être analysées avant leur évacuation. A cette fin chaque lot des boues sera stocké au niveau d'une aire de stockage prévue à cet effet.

Faire plusieurs prélèvements répétés dans l'ensemble du tas des boues.

Les prélèvements seront soigneusement mélangés dans un seau pour constituer un échantillon moyen qui sera emballé dans une hercette ou un sac hermétique et envoyé pour analyse.

L'évacuation vers l'utilisateur ne se fera qu'après réception du bulletin d'analyse et interprétation.

DSC01597.JPG

Type : Image JPEG

Taille : 3.44 Mo

Dimension : 2648 x 2726 pixels

ANNEXE N° 09

	Office National de l'Assainissement	Codification : PR 4.4.6 Date de rév : Mai 2014 Version: 04
	Système de Management Environnemental Norme ISO 14001 :2004	Page :9/31
Maîtrise opérationnelle Gestion des déchets		

1. Objet :

Cette procédure est un ensemble d'instructions dont l'objet est d'assurer la gestion correcte des déchets issus des activités de la STEP et du Centre de Tlemcen et leurs transport vers le CET de Saf Saf. Elle décrit ainsi les modalités de prise en charge des différents types de déchets en provenance du processus d'épuration des STEP ainsi que les déchets issus du curage du réseau d'assainissement de Tlemcen, Chetouane et Mansourah.

2. Domaine d'application :

Cette procédure s'applique au système d'assainissement de Tlemcen.

3. Documents liés à la procédure :

- Norme ISO 14001, version 2004 (paragraphe 4.4.6).
- Réglementation algérienne applicable.
- Bilan d'exploitation mensuel

4. Contenu :

4.1 /Le recyclage du papier et du plastique selon le principe du tri sélectif à la source :

- La station d'épuration de Tlemcen dispose de 03 conteneurs à des fins de recyclage ; l'un consacré au papier et cartons issus de l'activité administrative, le 2^{ème} au plastique et le 3^{ème} aux cartouches d'encre.
- Le Centre d'assainissement de Tlemcen dispose de 02 conteneurs à des fins de recyclage ; l'un consacré au papier et cartons issus de l'activité administrative, le 2^{ème} au plastique.
- A travers la sensibilisation, les employés de la STEP et ceux du centre connaissent l'emplacement de ces conteneurs dont l'utilité est clairement indiquée (étiquetage)
- Les déchets en plastique, *en papiers et carton sont véhiculés vers une entreprise privée (à Oran) pour recyclage.*
- Une fois *que le volume des déchets est important, le correspondant SME local* informe la direction de l'unité pour l'évacuation des déchets.
- La direction de l'unité envoie un véhicule pour la collecte de ces déchets emballés dans des sachets pour les évacuer vers le recycleur.

- L'évacuation vers le siège de l'unité est enregistrée au niveau du journal d'exploitation de la STEP

4.2/ Gestion des déchets spéciaux dangereux

4.2.1/ Gestion des déchets spéciaux dangereux générés par le laboratoire

a. Rejets chimiques du laboratoire :

Jusqu'à la mise en place de méthode spécifique pour la réduction du volume des déchets, ou la prise en charge par les autorités des déchets de laboratoire, les dispositions suivantes seront appliquées.

- En aucun cas les produits chimiques ne seront rejetés à l'évier.



dangereuses pour l'environnement sont collectés quotidiennement dans des jerricans étiquetés prévus à cet effet (ex : rejet nitrates) et contenus dans un bac de rétention stockés sous la paillasse. Ces **volumes sont** enregistrés sur le registre de quantification des rejets d'analyse.

-Une fois les jerricans pleins le Chef **ou le TS** du laboratoire achemine ces derniers avec le bac de rétention jusqu'au local de stockage des déchets **spéciaux dangereux** en respectant la procédure « préparation et réponse aux situations d'urgence ».

- Lors des opérations de remplissage et de transport, le port de la blouse, des lunettes de sécurité et des gants est obligatoire.

- Le Chef **ou le TS** du laboratoire renseigne le registre des déchets spéciaux dangereux du laboratoire se trouvant au niveau du local de stockage des déchets spéciaux dangereux. Ce registre renferme les informations suivantes : date, désignation du produit, quantité, observations.

N.B. : Le laboratoire dispose d'une douche de sécurité avec un système d'évacuation des eaux (contaminés) qui seront récupérées et stockées au niveau du local de stockage des déchets spéciaux dangereux

b. Gestion des emballages des produits chimiques :

- Les emballages contaminés par des substances chimiques toxiques sont considérés comme déchets chimiques dangereux et seront stockés au niveau du local de stockage des déchets spéciaux dangereux.

- Les emballages ne présentant aucun risque peuvent être éliminés comme déchets ménagers.

c. Gestion des produits chimiques périmés

Au niveau de la station d'Ain Houtz, les produits chimiques périmés sont entreposés au niveau du local de stockage des déchets spéciaux dangereux en respectant le principe de séparation des produits incompatibles.

d. Conditions de stockage au niveau du local des déchets spéciaux dangereux

Les déchets liquides toxiques et dangereux (solution de Nitra Ver, Phospha Ver...) sont stockés dans des Jerricans entreposés dans des bacs de rétention

Les déchets toxiques et corrosifs (tube de DCO,...) sont stockés dans leur emballage d'origine entreposés au dessus du bac de rétention

Les déchets solides sont stockés dans des sacs en plastiques et entreposés dans le bac de rétention

Les bacs de rétention sont éloignés les uns des autres.

N.B : -les déchets de soin sont stockés dans des sacs entreposés dans des bacs de rétention.

-Le suivi de la température et de l'humidité dans le local de stockage des déchets spéciaux dangereux est assuré par thermo hygromètre



4.3/ Déclaration des déchets spéciaux dangereux

Le Chef de la STEP émet annuellement une déclaration des déchets spéciaux dangereux à la direction de l'environnement de la wilaya de Tlemcen selon le formulaire annexé au décret exécutif N° 05-315 du 10/09/2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux.



