

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان

Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEN

كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون

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

Département de Biologie



MÉMOIRE

Présenté par

Par : BNECHRIF Rachedia et MEDJAHED Djaoued

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En: Science alimentaire

Thème:

Eau et assainissement : élaboration d'un questionnaire de diagnostic
axé sur les objectifs de développement durable - ONU-

Soutenu le 30 juin 2022 devant le jury composé de :

Présidente	Benguedda Wassila	MCB	Université de Tlemcen
Encadrant	Nehar Benameur	MCB	Université de Tlemcen
Co-Encadrant	Tabti Nassima	MCB	Université de Tlemcen
Examineur	Azzi Noureddine	MAA	Université de Tlemcen

Année universitaire 2021/2022

Remerciements

En préambule à ce mémoire nous remercions ALLAH qui nous aide et nous donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude.

Nos vifs remerciements vont aux membres du jury Mme. BENGUEDDA WASSILA (MCA) et Monsieur AZZI NOUREDDINE (MAA) pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Nous tenons à remercier notre encadreur Mr. NEHAR BENAMEUR pour l'orientation, la confiance, la patience qui a constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port. Qu'il trouve dans ce travail un hommage vivant à sa haute personnalité.

Nous tenons à remercier notre Co-encadreur Mme TABTI NASSIMA pour l'orientation.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseignés et qui par leurs compétences nous ont soutenus dans la poursuite de nos études.

Enfin, on remercie tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Dédicace

À ma chère mère

Pour tous ses sacrifices, son amour, sa tendresse, son soutien et ses prières tout au long de mes études, Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorde santé, longue vie et bonheur.

Jet' aime énormément !

Pour leur encouragement permanent, et leur soutien moral.

A l'esprit pur de mon père

A mes chers frères Nesreddine et Mohammed

A mes chères sœurs Fatiha, Amina, et Fatima Zahra

A mon cher Fiancé Anane Zouaoui

A ma chère nièce Meriem

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amis sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A toute la promotion Master 2 assurance qualité de l'université de Tlemcen

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infaillible.

Merci d'être toujours là pour moi

Rachedia

Dédicaces

À ma chère mère.

Pour tous ses sacrifices, son amour, sa tendresse, son soutien et ses prières tout au long de mes études, Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Je t'aime énormément !

Pour leur encouragement permanent, et leur soutien moral

A l'esprit pur de mon père

A mon cher frère Islem

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes les seules personnes qui je peux compter. En témoignage et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A toute la promotion Master 2 assurance qualité de l'université de Tlemcen

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible,

Djawed

Table des matières

Remerciements.....	I
Dédicace.....	II
Liste des tableaux.....	VI
Liste des figures.....	VII
Liste des abréviations.....	IX
Introduction.....	1

Chapitre I: le développement durable

1. Le développement durable	5
1.1. 17 Objectifs de développement durable	5
1.2. L'ONU	7
1.2.1. Pourquoi et comment L'ONU a-t-elle été créée	7
1.2.2. Objectif de L'ONU	7
1.3. FAO	8
1.3.1. Objectif de FAO	8
1.4. ONUDI	8
1.4.1 Objectif de l'ONUDI	8
1.5.OMS	9
1.5.1. Objectif de l'OMS	9
1.6. UNICEF	10
1.6.1. Objectif d'UNICEF	10

Chapitre II : Généralité sur l'eau et assainissement

1. L'assainissement	12
1.1. Introduction	12
1.2 Définition de l'assainissement	12

1.3. Les types d'assainissement	13
1.4. Fonctionnement d'assainissement des eaux usées	13
1.5. Problématiques	14
1.6 Le rôle d'assainissement	14
2. les eaux usées	15
2.1 Définition	15
2.2 les eaux usées et les stations d'épurations	15

Chapitre III: Méthodologie Présentation de la station visité

I. Diagnostic général	18
1.Introduction	19
2. Présentation de la Station « ONA » d'Ain El Hout	19
3. Description des installations au niveau de la STEP	22
4. Procès de traitement au niveau de la STEP de Ain El Hout	28
5. Filière de traitement au niveau de la STEP	31
6. Les boues	33
6.1-Définition et nature des boues	33
6.2-Types de boues	33
6.3-Traitement des boues	33

Chapitre IV discussion et interprétation

Tableaux détaillés des réponses au questionnaire	36
Discussion	52
Conclusion	54
Récommandation	56
Références bibliographiques	58
Les annexes	62
Résumé	63

- **Liste des tableaux :**

Tableau N° 01: les valeurs limites des paramètres des rejets.

Tableau N°02 : Les valeurs limites maximales des paramètres des rejets.

Tableau N° 03 : Réponse aux questionnaires de l'ONU.

Tableau N °04 : Réponse aux questionnaires d'Etat.

Tableau N°05 : Réponse aux questionnaires de la station d'Ain El Hout

- **Liste des figures :**

Figure N°01 : Situation de la région d'Ain El Hout.

Figure N°02 : Panorama de la station d'épuration d'Ain El Hout.

Figure N°03 : Schéma général de la station d'épuration.

Figure N°04 : Schéma explicatif d'un traitement des eaux usées.

Figure N°05 : Schéma de principe d'un bassin d'aération et clarification.

- **Liste des abréviations :**

ABH : Agence de Bassin Hydrographique

ADE : Algérienne des Eaux

ANPE : Agence nationale de protection de l'environnement.

ANRH : Agence Nationale des Ressources en Eau

APC: Assemblée Populaire Communale.

DBO : Demande biologique en oxygène

DCO : Demande chimique en oxygène

DGCPL : Direction Générale des Collectivités Publique Locale.

DGE : Direction Générale de l'Environnement.

DHW : Direction de l'Hydraulique de Wilaya

GIRE : Gestion intégrée des ressources en eau

GPI : Grand Périmètre Irrigué

HCEDD : Haut Conseil pour l'Environnement et le Développement Durable.

IEE : Institut Européen d'Ecologie.

INSP : Institut national de la santé publique.

MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

MRE : Ministère des Ressources en Eau

MTH : Maladie à transmission hydrique.

OMD : objectif millénaire de développement

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONA : Office National de l'Assainissement

ONAS : Office Nationale d'Assainissement

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PNAE : Plan National de l'Eau

PNB : Production Nationale Brute

PPP : Partenariat public privée

REUE : Réutilisation des Eaux usées épurées

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

RNE : Rapport National sur l'état et l'avenir de l'environnement.

SEAAL : Société des Eaux et de l'Assainissement d'Alger

SEOR : Société des Eaux et de l'Assainissement d'Oran

STEP : Station d'Épuration

Introduction

Introduction

L'eau est un bien public indispensable à la vie, et une ressource limitée. C'est la partie intégrante de la vie humaine. Dans le grand écosystème dans lequel nous vivons, il est disponible en quantité, mais surtout en qualité pour répondre à la demande de la population.

L'Algérie a souffert des pénuries d'eau, suite à la croissance démographique et au climat. Les problèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont devenus très importants. En effet, l'eau potable et l'assainissement de base sont des évidences essentielles à la santé, nous risquons de les tenir pour acquis. En Algérie, en général et à Tlemcen en particulier, la mobilisation, la distribution et l'assainissement urbain apporte une contribution majeure au développement durable. Toutes problématiques environnementales : pollution des eaux usées, fuites, effets négatifs tels que les déchets qui constituent une menace potentiellement dangereuse pour la santé humaine et le développement des villes en général.

En effet, l'eau potable et l'assainissement sont des évidences Vitales pour la santé, on risque de les tenir pour acquises.

Le monde a radicalement changé au cours du siècle dernier, il a subi des réformes et Changement politique, économique, technologique, social, en particulier dans Le domaine de la santé; Le XXe siècle a sans aucun doute vu de grands progrès et succès, mais aussi des chocs et des catastrophes sans précédent. Aujourd'hui, nous constatons tous que ces changements ont affecté notre mode de vie, ces différentes structures, la croissance démographique, la pauvreté, les environnements déséquilibrés, les problèmes de santé, la pénurie d'eau et l'assainissement inadéquat. Tout le monde est appelé au développement durable dès aujourd'hui: pays, entreprises, ONG, communautés, autorités locales, économistes, sociologue ou écologistes, mais non défini et le même contenu. C'est dans ce contexte contradictoire que l'accent a été mis en perspective sur l'évaluation du développement au moyen d'indicateurs le développement durable.

Le développement durable se caractérise par un traitement équilibré des trois piliers à savoir : aspects sociaux, économiques et écologiques, et inspire les politiques environnementales et des stratégies. Qui sont fait par des réunions mondiales, pour construire un pays de demain. Actuellement, l'environnement constitue l'un des sujets majeurs à étudier et à cerner de très près et ce à l'échelle de tout le globe terrestre. Parmi les principaux facteurs de dégradation de l'environnement on trouve l'assainissement, qui est un problème majeur,

Introduction

qui introduit des résultats nocifs sur la santé humaine. Dans ce processus, les actions publiques jouent un rôle central dont l'enjeu est la démocratie locale et la préservation de l'intérêt général: outils au service des citoyens, qui sont aussi les artisans du pays futur. Les villes Algériennes en général, souffrent de multiples problèmes liés à cette destruction progressive de l'environnement, comme par exemple : L'étude de l'eau et l'assainissement permet de valider certaines des constatations observées à l'échelle planétaire. Cet état de fait nous incite à réfléchir d'une manière intense afin de proposer des stratégies qui permettent de redonner à la ville une image saine et digne de son statut. L'objectif de ce travail est centré sur l'étude des liens entre la mauvaise gestion de l'eau et de l'assainissement et la santé en relation avec l'environnement. C'est un travail essentiellement bibliographique qui doit mettre en exergue l'étroite relation entre la gestion de l'eau (production, distribution, collecte et évacuation) et le concept du développement durable, afin de garantir le bien être de l'homme. Car si la question de la gestion de l'eau a été traitée, d'une manière générale, dans de nombreux travaux, il en reste qu'il est important de faire une sorte de dissection pour proposer des solutions réalistes, faisables et durables. La rédaction de thème «eau et assainissement pour un développement durable » : Ce sujet complexe nous incite à émettre plusieurs hypothèses afin de pouvoir mieux l'étudier et le cerner. Pour cela, nous admettons par hypothèse que : Le pays durable ne peut se concrétiser sans l'effort conjugué des différents acteurs de la gouvernance ; la ville par son pouvoir local est la plus grande entité, capable de gérer en premier lieu les nombreux déséquilibres qui touchent actuellement.

Introduction

Le but de notre étude est d'actualiser les informations concernant la situation de l'eau et assainissement en Algérie à travers l'élaboration d'un questionnaire (guide) qui répond aux objectifs de l'ONU.

Ainsi nous avons effectué un stage pratique dans un organisme en rapport avec le thème choisi. Le questionnaire est issu de la réglementation algérienne des observations et des rapports des experts (Manuels, Guides, Normes et Réglementations).

Nous avons subdivisé notre mémoire en 04 chapitres à savoir :

Le premier chapitre(01) présente une généralité sur le développement durable et ses objectifs, puis nous avons cité les 17 objectifs de développement durable et à la fin on fait des définitions de quelques organismes.

Le deuxième chapitre(02) présente une Généralité sur l'assainissement et le fonctionnement de l'assainissement des eaux usées.

Le troisième chapitre (03) nous montre la méthodologie et présentation de la station d'assainissement (Ain El Hout). Et présente les descriptions des installations au niveau de la station et enfin le procès de traitement.

Le quatrième chapitre (04): présente les résultats et leur interprétation, et finalement nous terminons notre étude par des discussions, des conclusions et des recommandations.

Chapitre 1:
Généralités sur le développement
durable

1. Développement durable :

Parfois traduit par durable selon la définition donnée dans le rapport de la Commission mondiale des Nations Unies sur l'environnement et le développement (rapport Brundtland), l'expression est apparue pour la première fois en 1987.

« Le développement durable consiste à répondre aux besoins actuels. Développement » sans compromettre la capacité des générations futures à les satisfaire.

Le développement durable est un ensemble de décisions qui améliore les conditions de vie au présent sans mettre en danger les ressources pour la future génération.

Le développement ne dure pas longtemps si nous utilisons toutes nos ressources aujourd'hui et ne laissons rien pour les générations suivantes. Le développement durable, c'est grandir ensemble, en encourageant la solidarité et le respect de l'environnement.

Pour assurer un développement durable, nous devons travailler TOUS ensemble ! Des changements importants doivent avoir lieu pour transformer le monde en une société plus juste. Pour y parvenir, les dirigeants doivent s'engager dans ce changement. Mais Chacun doit pouvoir donner son opinion sur les sujets qui concernent les enfants et les jeunes, en analysant et en débattant du monde dont nous rêvons pour les générations futures. Chacun peut aussi mener des actions positives dans sa propre vie, par exemple, en respectant les autres et la planète([developpement-durable.gouv,2022](http://developpement-durable.gouv.fr)).

1.1.1. Objectifs de développement durable :

ODD 1: L'extrême pauvreté et la faim.

ODD 2: Assurer la sécurité alimentaire, éliminer la faim, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable.

ODD 3 : Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge.

ODD 4 : Assurer l'accès de tous à une



Chapitre I : Généralités sur le développement durable

éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie.

ODD 5: Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles.

ODD 6: Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau.

ODD 7: Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable.

ODD 8: Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous.

ODD 09: Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable, qui profite à tous et encourager l'innovation.

ODD 10: Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre.

ODD 11: Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables.

ODD 12: Etablir des modes de consommations et des productions durables.

ODD 13: Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions.

ODD 14: Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins de développement durable.

ODD 15: Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité.

ODD 16: promouvoir l'avènement de société pacifique et ouverte à tous aux fins de développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes à tous

ODD 17 : Partenariat pour la réalisation des objectifs (Group proposal for Sustainable Development 2015).

1.2. L'ONU:

L'organisation des Nations unies (O.N.U) est officiellement née le 26 juin 1945, avec la signature de la charte de San Francisco, à laquelle 51 nations ont initialement adhéré. Ce nouvel organisme international a été conçu pour garantir la paix et la sécurité mondiales qui ont émergé après la seconde guerre mondiale s'est doté d'une force d'intervention militaire pour éviter la même impuissance que la société des nations. Pendant les deux guerres mondiales. Mais compte tenu du rôle assigné au conseil de sécurité, le projet repose sur un soi-disant accord entre les cinq membres permanents des Etats-Unis, de l'union soviétique, de la chine, de la grande Bretagne et de la France, chacun disposant d'un droit de veto (ONU,2022).

1.2.1. Pourquoi et comment L'ONU a-t-elle été créée ?

Pendant la Seconde Guerre mondiale, le terme « Nations Unies », suggéré par le président américain Franklin D. Roosevelt, est apparu pour la première fois dans la Déclaration des Nations Unies du 1er janvier 1942. Par ce texte, 26 nations se sont engagées à poursuivre ensemble la guerre contre les puissances de l'Axe. À la suite de cette déclaration, des représentants de la Chine, des États-Unis, du Royaume-Uni et de l'Union soviétique ont rédigé la Charte des Nations Unies pour mettre fin au fléau de la guerre". Basée à New York, l'Organisation des Nations Unies a été officiellement créée le 24 octobre 1945, lorsque la Charte des Nations Unies a été signée et ratifiée par les 51 pays désignés comme membres fondateurs. Depuis lors, les États Membres ont célébré la Journée des Nations Unies le 24 octobre(ONU, 2022).

1.2.2. Objectifs de L'ONU :

- a. Assurer la sécurité internationale et maintenir la paix.
- b. Evoluer les relations amicales entre les nations et prendre toutes autres mesures appropriées pour consolider la paix sur le monde entier.

Chapitre I : Généralités sur le développement durable

c. Réaliser la coopération internationale en résolvant les problèmes internationaux du point de vue économique, social, intellectuel ou humanitaire à travers la promotion des droits de l'homme.

d. Entente d'être un centre dans lequel les efforts des pays pour atteindre des objectifs communs sont atteints.

1.3. FAO:

L'organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) est née en 1945 avec 44 pays engagés à lutter contre la faim à une époque de désolation et de pénurie alimentaire dans le monde .a la fin de seconde guerre mondiale , aider les pays pauvres et riches à mieux maîtriser leur ressources et à être vers l'avenir **(FAO,2022)**.

1.3.1 Objectifs de FAO :

- Contribuer à éliminer la faim, l'insécurité alimentaire et la malnutrition.
- Rendre l'agriculture, la foresterie et la pêche plus productive et plus durable.
- Réduire la pauvreté rurale.
- Favorise la mise en place de systèmes agricoles et alimentaires ouverts et efficaces.
- Améliorer la résilience des moyennes d'existence face aux catastrophes.

1.4. ONUDI :

L'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) est une agence spécialisée des Nations Unies dont la mission est d'aider le développement industriel de ses pays membres, et dans la formulation de la politique industrielle, l'amélioration des industries existantes ou la création de nouvelles industries.

L'ONUDI est créé en 1966 à Vienne (Autriche) et devient une agence spécialisée de l'ONU en 1985(**ONUDI, 2021**).

1.4.1. Objectifs de l'ONUDI :

L'objectif principal de l'ONUDI est de promouvoir et d'accélérer le développement industriel dans les pays en développement, en particulier les PMA. Conformément aux objectifs du Millénaire pour le développement, les trois priorités stratégiques de l'ONUDI sont les suivantes : Réduction de la pauvreté par des activités productives ; renforcer les capacités commerciales en promouvant l'investissement et la technologie. Énergie et

Chapitre I : Généralités sur le développement durable

environnement : développement industriel durable grâce à des programmes d'assistance technique.

En 2009, l'ONUDI a lancé une Green Industry Initiative pour soutenir la transformation des structures industrielles existantes afin de les rendre plus « vertes » (énergies renouvelables, efficacité énergétique, recyclage, limitation du gaspillage des ressources, réduction des émissions de carbone) et Créer une nouvelle industrie respectueuse de l'environnement Suite (**ONUDI, 2019**).

1.5. OMS :

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est l'agence spécialisée des Nations Unies (ONU) chargée de la santé publique. Selon son statut, l'OMS vise à atteindre le niveau de santé le plus élevé possible pour tous les peuples des États membres et des pays partenaires, et le même document définit la santé comme "l'état d'intégrité physique, mentale et sociale, et pas seulement l'absence de maladie" ou faible.

L'OMS est créée en 7 avril 1948 à Genève, Suisse de Budget de 9,388 milliards USD.

C'est précisément ce que nous observons aujourd'hui, l'un des objectifs de la stratégie mondiale consiste à promouvoir la collaboration à l'échelle mondiale et à faire progresser le transfert des connaissances sur la santé numérique(**Le Ministre Fahdb., 2020**).

1.5.1. Objectifs de l'OMS :

Quatrième Assemblée mondiale de la Santé et la cent vingt-neuvième session du Conseil exécutif ont identifié les trois objectifs suivants :

De meilleurs résultats sanitaires: l'OMS répond aux attentes de ses États Membres et partenaires d'agir sur les priorités sanitaires convenues, d'abord dans les domaines où elle a une fonction unique ou un avantage comparatif, et fournit des services qui l'aident à soutenir cette approche.

En renforçant la cohérence de l'action sanitaire mondiale, l'OMS prend le leadership, permettant à de nombreux acteurs de participer activement et d'aider à améliorer la santé pour tous.

Une organisation qui vise l'excellence : une organisation efficace, efficiente, réactive, objective, transparente et responsable (**OMS,2013**).

1.6. UNICEF

Le Fonds des Nations Unies pour l'enfance, communément abrégé en Unicef (également orthographié UNICEF), est une agence de l'organisation des Nations Unies dédiée à l'amélioration et à la promotion de la situation des enfants. Lors de sa création le 11 décembre 1946, il était auparavant connu sous le nom de Fonds international d'urgence pour l'enfance des Nations Unies et continuait d'utiliser l'abréviation du nom actuel. En 1953, elle est devenue une agence permanente du système des Nations Unies. Elle a participé activement à la rédaction, à la conception et à la promotion de la Convention relative aux droits de l'enfant (CRC) adoptée lors du Sommet de New York le 20 novembre 1989 (UNICEF, 2022).

En 26 octobre 1965, l'Unicef a reçu le prix Nobel de la paix (UNICEF, 2022).

1.6.1. Objectifs d'UNICEF :

L'UNICEF s'est fixé des priorités : l'éducation des filles ; les vaccinations et la lutte contre le SIDA et le VIH ; protection de l'enfance; santé du nouveau-né; et l'égalité des sexes. D'autres priorités concernent la place de l'enfant dans la famille, l'activité physique (UNICEF, 2022).

Chapitre II

L'assainissement et les eaux usées

1. L'assainissement

1.1. Introduction :

Aujourd'hui, dans de nombreuses villes, Zones urbaines et rurales dans le monde, Population Vivre et élever des enfants dans un environnement hautement pollué. Région les villes et les zones périurbaines des pays en développement sont les plus monde malsain. La majeure partie de cette pollution, entraînant des niveaux élevés maladies, malnutrition et décès dus au manque de toilettes et de services conditions sanitaires inadéquates. Il en résulte un manque de services adéquats et appropriés divers facteurs, à savoir le manque de ressources financières, le manque d'eau eau potable, manque d'espace, conditions géologiques et capacités difficiles agence limitée. Tant que l'expansion urbaine et la population augmenter, ça ne fera qu'empirer, a besoin d'un système de santé des produits sains, durables et abordables seront encore plus importants **(EsreyS et al, 1998)**.

Chaque jour, vous prenez une douche, faites la lessive, utilisez la vaisselle, allez aux toilettes avec de l'eau... ce sont tous Eaux usées domestiques. L'assainissement de l'eau est un enjeu de santé publique d'intérêt pour la communauté locale. Transport des eaux usées et des eaux pluviales de plus en plus de pollution, il s'agit de savoir y faire face efficacement, N'endommage pas l'environnement **(Hermal et Eckert, 2011)**.

1.2- Définition de L'assainissement :

L'assainissement est une démarche visant à améliorer l'hygiène globale de l'environnement en éliminant toute cause d'insalubrité. Il se compose de différentes étapes, de la collecte à l'évacuation des déchets solides et liquides, en passant par leur traitement.

On parle d'assainissement collectif dans les zones raccordées au réseau d'égouts et équipées de stations d'épuration des rejets urbains. L'assainissement est dit non collectif ou autonome dans les zones non raccordées au réseau d'assainissement principal **(Actu-Environnement, 2003)**.

L'assainissement est un processus de purification qui comprend : Collecte des eaux usées Purification (ou décontamination), le traitement des eaux usées Rejet d'eau purifiée dans le milieu naturel Gestion des eaux pluviales et du ruissellement : Lors de fortes pluies pouvant entraîner des inondations, ces eaux incontrôlées entraînent de nombreux polluants directement dans le milieu naturel et détruisent les ressources **(Cieau, 2020)**.

1.3- Les types de l'assainissement :

L'assainissement collectif : est un modèle d'assainissement constitué d'un réseau public destiné à collecter les eaux usées domestiques. Celles-ci sont dirigées vers des stations d'épuration (ou stations d'épuration). Ce mode d'assainissement concerne généralement des logements situés en milieu urbain.

L'assainissement non collectif (également appelé autonomie ou individuel) : désigne tout système d'assainissement mis en place sur des terrains privés par des propriétaires sans réseau public de santé. Il collecte et traite toutes les eaux usées domestiques sur site. La nature du sol, la taille de l'habitation et d'autres critères doivent être prise en compte (Meusegrandsud, 2022).

1.4 Fonctionnement de l'assainissement des eaux usées :

L'assainissement a pour fonction de collecter les eaux usées, puis de les débarrasser des pollutions dont elles sont chargées avant de rejeter l'eau ainsi traitée dans le milieu naturel. Le traitement des eaux usées produit des boues qui sont ensuite valorisées ou éliminées. On distingue deux grands types d'assainissement : - l'assainissement collectif (réseau de collecte et station de traitement des eaux usées) ; - l'assainissement non collectif (ou individuel ou autonome) (ecologie.gouvernement.france, 2021).

La collecte s'effectue par l'évacuation des eaux usées domestiques, (et éventuellement industrielles ou pluviales) dans les canalisations d'un réseau d'assainissement appelés aussi collecteurs. Le transport des eaux usées dans les collecteurs se fait en général par gravité, c'est-à-dire sous l'effet de leur poids. Il peut parfois s'effectuer par refoulement, sous pression ou sous dépression.

Les canalisations sont en ciment, parfois en fonte ou en PVC, plus rarement en grès ou en acier. Lorsque la configuration du terrain ne permet pas un écoulement satisfaisant des eaux collectées, on a recours à différents procédés (pompage et stations de relèvement) pour faciliter leur acheminement vers la station d'épuration où elle subit différents traitements.

Le but de ces traitements est de diminuer suffisamment la quantité de substances polluantes contenues dans les eaux usées pour que l'eau finalement rejetée dans le milieu naturel ne dégrade pas ce dernier. "Le nettoyage"; des eaux usées obéit donc à une logique de préservation des ressources en eau et de protection de l'environnement (ONA, 2022).

1.5-Problématique et faisabilité du développement durable en matière d'assainissement urbain:

La gestion du réseau de santé urbain a été Au coup par coup, généralement pour répondre à des objectifs et à des besoins localisés Immédiatement sans égard à la durabilité systémique et ses environnemental moyen et long terme La recherche présentée ici souligne ce constat préoccupé par la situation actuelle Réseau Santé Algérie, soulignant Aspects prioritaires à inclure L'urgence de la nouvelle politique le développement durable Gouvernement algérien et faits saillants Première vue des stocks Résultats nécessaires et attendus DD pour les systèmes de santé (SA) en Algérie (**Cherrared ,Chocat , Benzerra,2007**).

1.6- le rôle d'assainissement :

Les installations d'assainissement, qu'elles soient collectives ou autonomes, épurent les eaux usées avant qu'elles ne soient rejetées dans le milieu naturel et ne rejoignent le cycle naturel de l'eau. L'assainissement joue un rôle important dans la protection de la santé de la population des populations. (**DesreponsesPourVoues 2021**).

Le développement des activités humaines conduira inévitablement à une augmentation des émissions polluantes, notamment dans l'eau. Le rejet de ces eaux polluées dans le milieu naturel peut entraîner une dégradation de l'environnement. Puisque les ressources en eau ne sont pas inépuisables, la conservation des ressources est très importante. La détérioration de la qualité de l'eau peut entraîner la contamination de certaines réserves, les rendant inutilisables pour la production d'eau potable. Des techniques de traitement très complexes et sophistiquées doivent alors être employées pour restaurer la qualité de l'eau, mais à un coût très élevé. Les installations d'assainissement, qu'elles soient collectives ou autonomes, épurent les eaux usées avant qu'elles ne soient rejetées dans le milieu naturel et ne rejoignent le cycle naturel de l'eau. La "purification" des eaux usées limite au maximum la pollution des ressources en eau : rivières, lacs, nappes phréatiques... L'assainissement joue un rôle important dans la protection de la santé d'une population. Il contribue à maintenir la qualité de l'environnement(**SUEZ,2018**).

Le traitement des eaux usées est devenu une priorité. En effet, le développement des activités humaines s'accompagne inévitablement d'une production de plus en plus importante de déchets polluants. Les ressources en eau ne sont pas inépuisables. Leur dégradation, en Le rejet des eaux usées n'endommage pas seulement gravement l'environnement, risque de

Chapitre II : Généralités sur L'assainissement et les eaux usées

pénurie. Par conséquent, l'assainissement contribue à protéger les ressources et héritage naturel.

2. L'eau usée :

2.1-Définition :

Les eaux usées (ou eaux polluées) sont des eaux qui ont été polluées par une pratique humaine. Il peut donc s'agir d'eau polluée provenant d'une usine ou d'un ruissellement provenant d'un parking. (**Futura-Sciences 2022**)

Les eaux sont évacuées par les réseaux d'assainissement après avoir été utilisées pour la lessive, la toilette, la chasse d'eau, le ménage, la cuisine... Ces eaux que nous rejetons sont appelées "**eaux usées**»(**SDEA.fr ,2017**).

Il existe plusieurs types d'eaux usées, telles que :

- Eaux usées domestiques : Eaux de toilettes, eaux de ménagère.
- Eaux usées non domestiques : Eaux d'installation de refroidissement, eaux industrielles, eaux polluées par les hydrocarbures, eaux rejetées par les établissements, scolaires, hospitalières et équipées de laboratoire.
- Les eaux pluviales : Eaux de toitures, eaux de ruissellement.
- Eaux de ruissellement : Eaux pluviales, eaux de ménagère.
- Les eaux parasites : Eaux de réservoir, eaux de source, eaux de drainage et eaux de rejets clandestins.

2.2-Les eaux usées et les stations d'épuration:

Les eaux usées sont traitées dans les stations d'épuration, elles doivent être débarrassées de leurs éléments polluants, qu'ils soient organiques ou chimiques, avant d'être rendues à la nature. Cette étape est incontournable pour la préservation des milieux naturels et la santé de chacun.

Les eaux évacuées entraînent avec elles des déchets solides et liquides en effet : savons, crèmes, poudre à laver, des produits pour la toilette, résidus chimiques et organiques issus de nos produits ménagers, de nos repas, ... Ces déchets sont principalement des matières organiques mais il y a aussi des matières minérales, de synthèse ou naturelles.

Chapitre II : Généralités sur L'assainissement et les eaux usées

La majeure partie de la pollution de nos eaux usées est organique. Les rivières peuvent absorber et dégrader dans une certaine mesure : c'est l'autoépuration. Même si la nature fait du bon travail, nous produisons trop de matière organique. Dépasse généralement la capacité d'autoépuration du cours d'eau. En effet, la pollution des activités humaines devient de plus en plus grave, et l'eau a besoin d'un traitement poussé. Par conséquent, l'eau est envoyée à une station d'épuration. Par conséquent, le cycle de purification de l'eau filtrera et purifiera l'eau en utilisant différentes technologies. L'eau qui s'écoule sera de qualité acceptable pour le milieu naturel, mais non potable (**SDEA.fr ,2017**).

Chapitre III

Méthodologie et présentation

De la station visitée

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

I. Diagnostic Générale :

Ce chapitre est consacré à la méthodologie utilisée pour diagnostic d'assainissement, et la présentation de la station visitée.

Afin de présenter la situation de l'eau et l'assainissement en Algérie, nous avons préparé un questionnaire contient de 53 questions et qui est divisé en trois parties :

- Questionnaire lié aux objectifs de développement durable.
- Questionnaire lié à la situation d'eau et assainissement dans l'Algérie.
- Questionnaire lié au stage.

Les questions sont élaborées à partir d'un rapport de la réglementation algérienne, Les normes, des bulletins, des objectifs de développement durable de l'ONU, les observations des experts (manuel, guide, rapport, norme et réglementation).

a) Questionnaire de l'ONU :

Algérie						
N°	Référence	Question	Planification	Réalisation	Contrôle	action

a) Questionnaire de la situation de l'Algérie :

Question	Réponse	Référence

c) Questionnaire de la station d'épuration D'Ain El Hout :

Question	Réponse

1. Introduction :

Dans la wilaya de Tlemcen, il existe plusieurs stations d'épuration (urbaines ou industrielles) fonctionnelles et d'autres en projet de réalisation, parmi ces dernières la station d'Ain El Hout, qui a été dimensionnée pour épurer les eaux usées d'origine domestique et pluviale de Tlemcen par le procédé d'épuration à boues activées.

2. Présentation de la Station d'Ain El Hout « ONA » :

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

Une station d'épuration est une usine de dépollution des eaux usées avant leur rejet au milieu naturel en général dans les rivières, les eaux résiduaires sont collectées dans les réseaux d'assainissement qui permettent leur écoulement.

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 de Ain El Houte conçue pour une population de 150 000 équivalent /hab. d'une capacité de 30 000 m³/j, elle a été réalisée par l'Entreprise Hydrotraitement ; mise en service le 05 Novembre 2005 gérée et exploitée actuellement par l'Office National de l'Assainissement.

La station d'épuration de la ville de Tlemcen est de type Boues activées à faible charge. Dans le traitement biologique des effluents, 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.

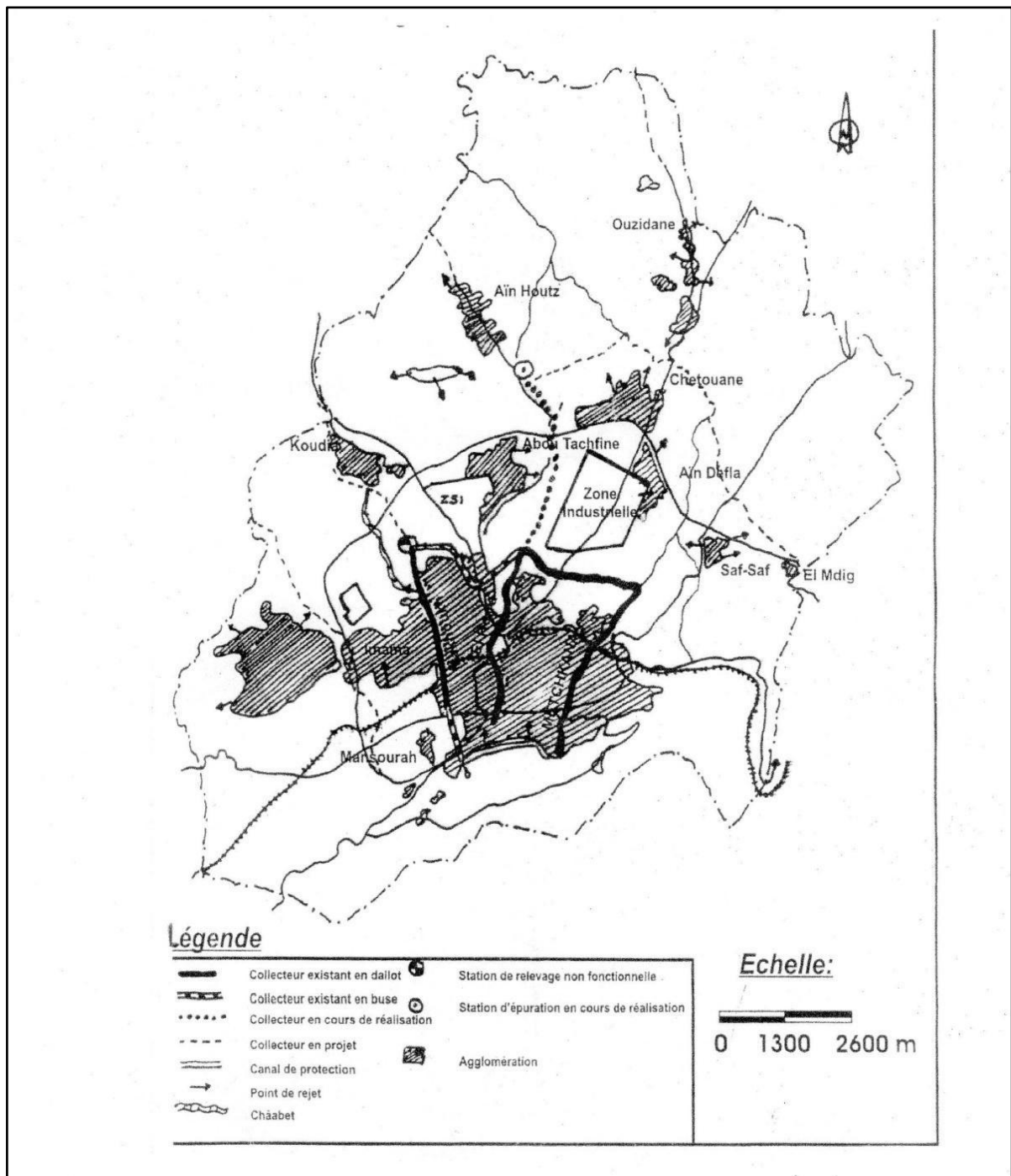


Figure N° 01 : Situation de la région d'Ain EL Hout géographique(ONA)



Figure N°02 : Panorama de la station(ONA)

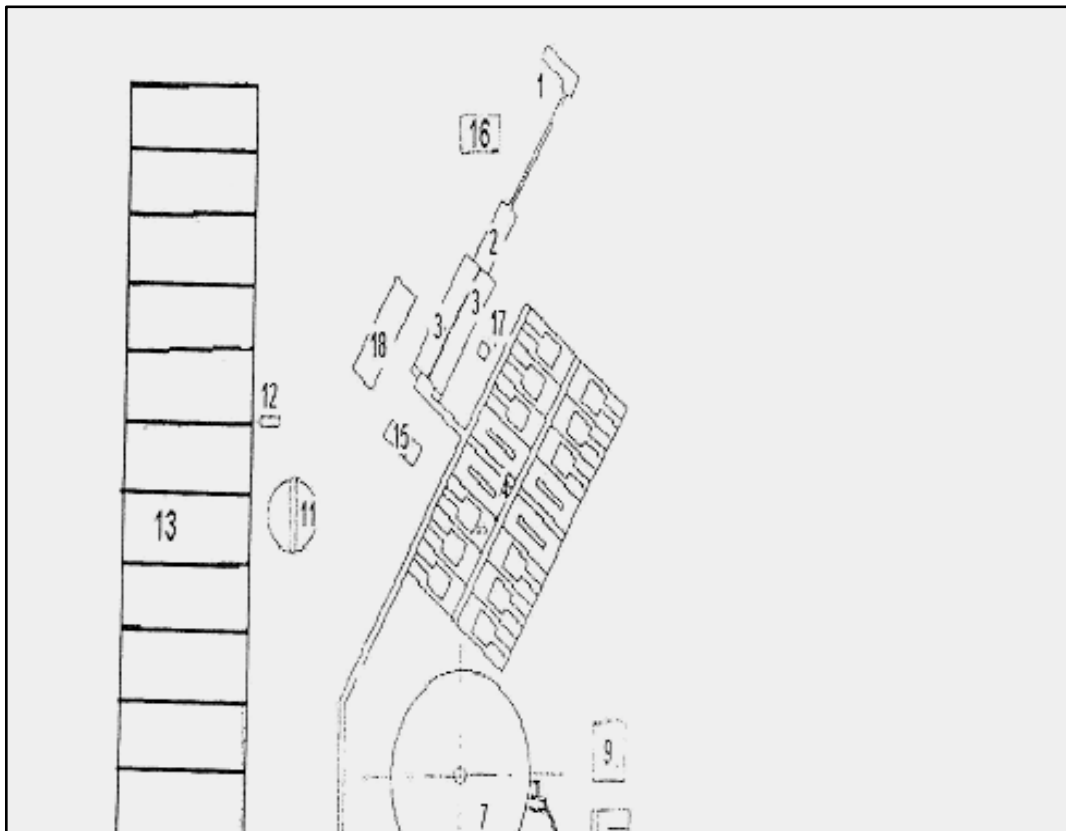


Figure N° 03 : Schéma général de la station d'épuration d'AIN EL Hout(ONA)

La légende :

1. Déversoir d'orage
2. Dégrillage
3. Déssableur-déshuileur

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

4. Bassins de nitrification dénitrification
5. Bassin d'aération
6. Tour de réparation
7. Décanteur
8. Bassin de chloration
9. Bâtiment de chloration
10. Tour recyclage
11. Epaisseur
12. Bâtiment des pompes a bous épaisses
13. Lits de séchages
14. Aire de stockage des boues séchées
15. Bâtiment de supprimeur
16. Lit de sable
17. Bâtiment d'exploitation

3. Description des installations au niveau de la STEP :

La station comprend :

Pour la partie Eaux Usées

Déversoir d'orage: Il est dimensionné pour prendre en charge un maximum de 3300 m³/h



Photo N°01 : Déversoir d'orage(ONA)

- Deux Dérailleurs
- Grille grossière manuelle (1 unité) :
 - Largeur de la grille : 1,8 m

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

- Inclinaison : 70%
- Écartement entre les barreaux : 50mm Désableur – déshuileur



Photo N°02 : Grille grossière manuelle (1 unité)(ONA)

- Grille mécanisée (2 unités) :
 - Largeur de la grille : 1,0m
 - Profondeur du chenal : 1,5 m
 - Écartement entre les barreaux : 20mm
 - Puissance du moteur : 0,37kw



Photo N°03 : Grille mécanisée (2 unités)(ONA)

- Déssableurdéshuileur (2 unités)

Sous forme trapézoïdale, le déssableur déshuileur est équipé d'un pont suceur et écumeur et a pour dimensions :

- Longueur : 26m
- Largeur : 4m



Photo N°04 :Déssableur- déshuileur(ONA)

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

- Bassins d'aération : Quatre bassins chaque bassin a les dimensions suivantes :
 - Volume : 4723m³
 - Forme rectangulaire
 - Longueur : 55,5m
 - Largeur : 18,5m
 - Profondeur d'eau : 4,6 m
 - Hauteur béton : 5,6 m



Photo N°05 : Bassins d'aérations(ONA)

- Décanteurs secondaires :
 - Deux décanteurs chacun est équipé de :



Photo N°06 : Décanteurs secondaires(ONA)

Pont racleur à vitesse de rotation 0,04m/s

Sont de forme circulaire

Diamètre : 46 m

Surface : 1661m³

Profondeur d'eau : 4 m en périphérie

- Bassin de chloration :

Il est en béton armé et d'une capacité de l'ordre de 700 m³



Photos N°07 : Canal déversoir du rejet du bassin de chloration(ONA)

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

- Pour la partie : Boues
- Un poste de pompage des boues avec pompe de recirculation



Photo N°08: Vis de recirculation(ONA)

Épaisseur à boue : Il est en béton armé et à un pont support de la tête tournante avec moteur et réducteur.

- Diamètre : 14 m

- Hauteur utile : 04 m

- Pente de fond : 1/10



Photo N°09 : Épaisseur(Original)

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

- Lits de séchage : Quinze lits de séchage chaque lit a les dimensions suivantes :
 - Nombre : 14
 - Longueur : 30 m
 - Largeur : 15 m
- Aire de stockage des boues séchées



Photo N°10 : Lits de séchage & Aire de stockage(ONA)

▪ Bâtiments

- Un bâtiment d'exploitation
- Un bâtiment de chloration

4. Procès de traitement au niveau de la STEP d'Ain El Hout:

La station d'épuration de la ville de Tlemcen est de type Boues activées à faible charge. Dans le traitement biologique des effluents, 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 aérobie provoque le développement de

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

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 aérobie où l'on provoque le développement d'une culture bactérienne dispersée sous forme de flocons appelés bio flocons.

Le réacteur est alimenté en eau polluée et le mélange eau – bio flocons 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 aérobie

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 est améliorée par le mécanisme. Celle-ci est obtenue dans un bassin cylindro-conique où l'eau épurée est séparée des boues. Les boues sont ensuite recyclées dans le bassin d'oxydation de manière à maintenir une concentration adéquate en bactérienne épuratrice.

Les boues en excès venant des décanteurs secondaires sont évacuées par des liaisons inter ouvrages et dirigées vers le traitement des boues.

Le comportement des boues activées est sous l'influence d'un certain nombre de facteurs dont les principaux sont directement liés aux modalités de traitement lui-même tandis que d'autres relèvent de l'eau brute.

Afin de ne pas perturber le bon fonctionnement de la station d'épuration par des matières lourdes volumineuses ou difficilement biodégradables, le traitement biologique est précédé de pré traitements adéquats :

- dégrillage
- dessablage
- déshuilage

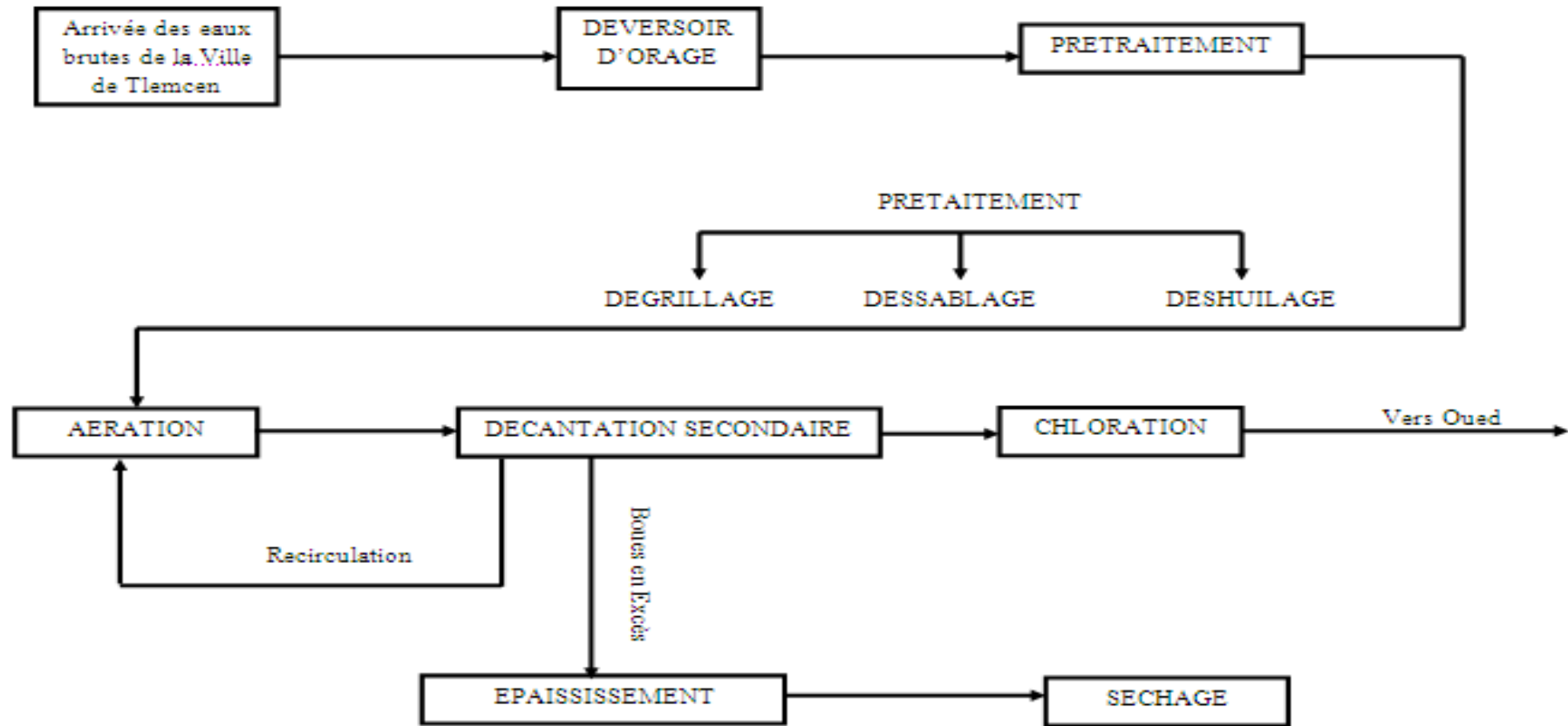


Figure N°04 : Schéma explicatif d'un traitement des eaux usées(ONA)

5. Filière de traitement au niveau de la STEP :

La station fonctionne sur la base d'un procédé à boue activée avec aération prolongée à l'aide d'aérateur de surface à vitesse lente, l'eau entrant à la station passe premier lieu par :

Déversoir d'orage :

Le déversoir d'orage de la station est installé à l'amont de celle-ci qui déverse de la lame de débordement sera adapté pour accepter une charge maximale de 3300 M3/h.

L'eau usée à traiter arrive gravitairement à la tête de la première filière du traitement à l'aide d'une conduite de 800mm de diamètre qui s'appelle liaison entre ouvrage (**Photo N°01**)

Les prétraitements :

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

Parmi les opérations de prétraitement au niveau de la STEP on trouve :

Une grille grossière manuelle de 1.8 m de largeur, une inclinaison de 1.5 m et un écartement entre les barreaux de 50 mm (**Photo N° 02**)

Deux grilles mécanisées fins de 1.0 m de largeur, une profondeur de chenal de 1.5 m l'écartement entre les barreaux de 20 mm et une puissance du moteur 0.37 Km. (**Photo N° 03**)

Les deux grilles mécanisées déposent leurs refus sur une bande transporteuse, le fonctionnement de la bande est en alternance avec le racleur. (Photo N° 03)

Vanne de by-pass:

By-pass en cas de crue pluvial (prévention de l'arrivée massive des sables qui influence sur le procès).

By-pass en cas d'arrivée anormalement chargé, Branchement illicite dans le réseau, station d'essence station de vidange...etc.).

Ce dernier assure le bon fonctionnement de la station en cas de problème au niveau des grilles mécanisées (panne, bouchage, ...etc.).

Il est caractérisé par une largeur de 1 m et un écartement entre les barreaux de 30 mm

Un déssableur déshuileur (deux unités) (**Photo N° 04**)

Cet ouvrage est de type longitudinal à deux compartiments, il est constitué d'un canal en béton armé de forme de trapézoïdale.

L'air est insufflé par des supprimeurs pour provoquer une émulsion afin de pouvoir favoriser la réparation du sable et des graisses.

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

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 gravitairement à travers un canal à ciel ouvert pour subir les traitements ultérieurs (**Photo N° 04**)

Traitement biologique :

L'eau prétraitement sera acheminée vers les bassins de traitement biologique, la station compte quatre bassins d'aération.

- Bassin d'aération : (**Photo N° 05**)

Le bassin a une forme rectangulaire, et alimentée en eau dénitrifiée, l'aération dans le bassin est réalisée à l'aide d'aérateurs de surface à vitesse lente, chaque bassin est équipé de trois aérateurs. Ce milieu favorable provoque le développement des bactéries, qui par action physique chimique retiennent la pollution organique et s'en nourrissent.

- Bassin de nitrification dénitrification (Zone d'anoxie) :

L'eau prétraitée arrive premièrement dans ce bassin pour faire l'élimination de la pollution azotique à partir des bactéries spécifiques (nitrosomonas, nitrobacter), le bassin a une forme rectangulaire est équipé d'un mélangeur de fond pour assurer l'agitation du milieu, et après l'eau nitrifiée dénitrifiée est déversée vers les bassins d'aération

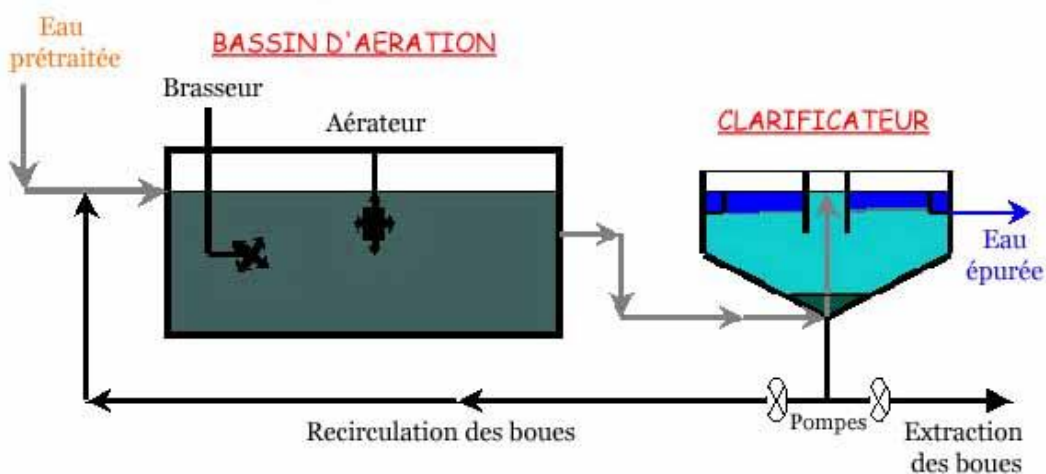


Figure N°05 : Schéma de principe d'un bassin d'aération et clarification(ONA)

Décantation secondaire : (**Photo N° 06**)

Dans la STEP il existe deux décanteurs secondaires de forme conique de 46 m de diamètre avec une surface de 1661 m² et une profondeur d'eau de 4 m en périphérie.

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

Les eaux clarifiées sont ensuite envoyées vers la dernière étape de traitement qui est la désinfection ; et les boues en excès sont soutirées vers l'épaississeur.

6. Les boues :

6.1-Définition et nature des boues :

Les boues de station d'épuration désignent tous les résidus biologiquement actifs de micro-organismes vivant dans les stations d'épuration, Ils transforment les substances transportées par les eaux usées en substances extractibles. Ils sont essentiellement composés d'eau, de sels minéraux et de matières organiques (Mr LADJEL Farid & Mme ABBOU Sonia 2016).

6.2-Types des boues :

- Boues primaires : Ceux sont des dépôts proviennent du traitement primaire des eaux usées, par décantation.
- Les boues biologiques : proviennent de l'épuration biologique des eaux usées, composées d'agrégats de micro floccs bactériens.
- Les boues physico-chimiques : Proviennent de la décantation après traitement avec des réactifs chimiques (agent flocculant).

6.3-Traitement des boues : (Photo N° 09)

Après traitement biologique, les boues constituent le résidu principal de la station d'épuration d'Ain El Hout dirigée vers l'épaississeur, qui a une forme circulaire réalisée en béton armé de 14 m de diamètre et d'une hauteur utile de 4 m, le fond du bassin à une pente de 1/10.

La boue épaisse est prise par pompage et évacuée vers les lits de séchage, le séchage de boues s'effectue à l'air libre dans des surfaces étendues de 30 m de longueur et 15 m de largeur. Il existe 14 lits de séchage conçus d'un béton équipé d'une conduite de drainage perforée, pour permettre l'évacuation de l'eau filtrée vers l'entrée de la station. **(Photo N° 10)**

- **Chloration :**

Le bassin de chloration est en béton armé et a un volume de l'ordre de 700 m³ **(Photo N°07)**

- **Rendement de la station :**

Les analyses effectuées sur des échantillons d'entrée et de sortie de la station donnent des bons résultats, ce qui indique que l'eau rejetée a des caractéristiques physico-chimiques dans les normes de rejet et le rendement épuratoire de la STEP varie entre 90% et 95%.

Chapitre III : Méthodologie et présentation de la station visitée

Tableau N°01 : Les valeurs limites des paramètres de rejets(ONA)

PARAMÈTRE	UNITÉ	VALEURS LIMITES
Température	°C	30
pH	-	6.5 - 8.5
Mes	Mg/l	35
Phosphore total	Mg/l	10
DCO	Mg/l	120
DBO5	Mg/l	35
Fer	Mg/l	3

Tableau N° 02 : Les valeurs limites maximales des paramètres de rejets(ONA)

PARAMETRE	VALEURS LIMITES MAXIMALES (mg/l)
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	500
Demande chimique en oxygène (DCO)	1000
Fer	10
Matière en suspension	600
Nitrite	0.1
Phosphore total	50

Chapitre IV
Résultats et interprétation

Chapitre IV Résultats et interprétation

1. Tableaux détaillés des réponses aux questionnaires :

1.1. Réponse aux questionnaires de l'ONU :

N°	Référence (Objectifs, loi, Décret)	Question	Algérie	Planification et action	Réalisation	Control
1	Objectif ONU 6 cibles 6.1	Q1 : Est-ce que la réglementation assure l'accès de tous, dans des conditions équitables à des services d'assainissement et d'hygiène adéquat ?	Oui, il existe une loi : la loi n°5 du 4 Août 2005 relative à l'eau article 02.	En effet, entre 2000 et 2016, l'Algérie a alloué une enveloppe budgétaire de plus de 50 milliards de dollars pour mettre en œuvre un plan de développement ambitieux, aboutissant à l'amélioration des indicateurs nationaux sur les ressources en eau	80 barrages 200 forages Onze (11) grande unité de dessalement d'eau de mer 27 stations de déminéralisation défibrination 21 système de grande transferts et d'adduction entre les zones géographiques de pays	

Chapitre IV Résultats et interprétation

2	<p>Objectif ONU 6 cibles 6.3</p>	<p>Est-ce qu'il Ya administratif 2030 pour améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution en éliminant l'immersion de déchets et en réduisant minimum les émissions de produits chimiques et de matières dangereuses, en diminuant de moitié la proportion d'eaux usées. Non traitées et en augmentant considérablement à l'échelle mondiale ?</p>	<p>Oui il existe une loi qui améliore la qualité de l'eau c'est : la loi n°03 -10 du jourada el Oulla 1424 correspondant du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre de développement durable. Article 46, 47 ,48 et l'article 49</p>		<p>le conseil national consultatif des ressources en eau</p> <p>ONA-ADE-AGIRE-MRE.</p>	
---	----------------------------------	---	--	--	--	--

Chapitre IV Résultats et interprétation

3	Objectif ONU cible 6.5	Est ce qu'il y a un plan mis en œuvre pour une gestion intégrée de ressource en eau de tous les niveaux. Y compris au moyen de la coopération transfrontière selon qu'il convient ?	Oui, il existe une loi : la loi n°5 du 4 Août 2005 relative à l'eau article 02		accroître la mobilisation de la ressource en eau sous ses formes conventionnelles et non conventionnelles et ceci pour assurer la couverture des besoins en eau domestiques industriel et agricole .réhabilite et développé les infrastructures d'adduction et de distribution d'eau potable pour réduire au maximum les pertes et améliorer la qualité de service. moderniser et étendre les superficies irriguées pour soutenir la stratégie de sécurité alimentaire. assurer une bonne gouvernance de l'eau et une amélioration des indicateurs de gestion		
---	------------------------	---	--	--	---	--	--

Chapitre IV Résultats et interprétation

4	Objectif ONU 6Cible 6.6	Est ce qu'il y a un projet qui développe la coopération internationale et l'appui au renforcement des capacités des pays en développement en ce qui concerne les activités et programmes relatifs à l'eau, et assainissement, l'utilisation rationnelle de l'eau, le traitement thermique des eaux usées, le recyclage et les techniques de réutilisation de recyclage et réutilisation sans danger de l'eau ?	décret exécutif n 93-160 du 10 juillet 1993 décret exécutif n06- 141 de 19 avril 2006 décret exécutif n07-149 du 20 mai 2017	à l'horizon de 2022 un programme en cour de 66 stations, devant permettre à l'Algérie d'atteindre une capacité épuratoire de plus de 1 milliards de m3.	réalisé: une importante avancée en matière d'infrastructure de base en 2019, le parc des stations d'épuration est basé de 45 stations en 2000, à 177 en 2016 pour atteindre 199 stations en exploitation en 2019		
---	-------------------------	--	--	---	--	--	--

Chapitre IV Résultats et interprétation

1.2. Tableau : Questionnaire des réponses aux la situation d'état

Question	Réponse	Référence
1)-Quel est le nombre de STEP en exploitation (ONA) ?	Le nombre de STEP en exploitation (ONA) : 154stations exploitées en 2019	ONA.2019
2)-Quelle est la capacité globale installée de ces 154 stations ?	la capacité globale installée de ces 154 stations est de 10390779 équivalent par habitats	ONA.2019
3)-Quel est le débit nominal de ces 154 stations ?	le débit nominal de ces 154 stations de 1575925 mètre cube /jour	ONA.2019
4)-Quel est le taux moyen d'utilisation des capacités installer des 154 STEP ?	Taux < 25 %pour 29 stations 25 ≤Taux <50 pour 53 station 50≤Taux <100 pour45 stations Taux ≥100 pour 15 stations 12 stations restants sont à l'arrêt	ONA.2019
5)- Quelle est la répartition des volumes des eaux usées par zones (Est –Ouest – Sud—Nord) ?	Voire la figure de la répartition	ONA.2019
6) _Quel est le volume des eaux traitées (mètre cube)	Dépasse 20 millions mètre cube	ONA.2019

Chapitre IV Résultats et interprétation

7)- Quel est le volume d'eaux usées rejetés annuellement ?	Est évalué à près de 600 million de mètre cube / an dont 550 pour les seuils agglomération du nord ce chiffre est passerait a près 1.150 millions de mètre cube à l'horizon de 2020	ONA.2019
8) Quel le nombre de regards curé en Algérie ?	93246 regards pour extraire globale 8188 mètre cube des déchets solides.	ONA.2019
9) Quels sont les enjeux relatifs aux traitements et la réutilisation des eaux usées ?	Les rejets (nitrates, phosphates...)	Morgan Mozas& Alexis Ghosn.Octobre 2013.
10) Est-ce que l'Algérie a créé une politique concernant les ressources en eau et la réutilisation des eaux usées ?	<p>En effet , l'Algérie a consenti durant la période 2000 – 2016 une enveloppe budgétaire de plus de 50 milliards USD pour la réalisation d'un programme de développement très ambitieux qui s'est traduit par l'amélioration des indicateurs nationaux en matière des ressources en eau.</p> <p>La politique des ressources en eau de l'Algérie s'est donc basée sur la création d'une dynamique de rééquilibre du territoire, et notamment le développement durable des Hauts plateaux et du sud. ce qui nécessite d'effectuer de grands transferts et de faire appel aux ressources non conventionnelles et plus particulièrement au dessalement de l'eau de mer, à la réutilisation des usées épurées, ainsi qu'à la mise en œuvre d'une politique d'économie de l'eau</p>	Rapport national volontaire Algérie 2019

Chapitre IV Résultats et interprétation

11) Quelle est la situation de STEP géré par l'ONA ?	Situation actuelle des STEP gérés par l'ONA (unité de stif) voir tableau N°01	GHARZOULI.M, 2014.
12) Quelle est la proportion de la population des services d'assainissement ?	proportion de la population utilisant les services d'assainissements voir tableau N° 02	Rapport national volontaire Algérie 2019

Chapitre IV Résultats et interprétation

13) Est-ce que l'Algérie autorise l'utilisation des ressources non conventionnelle	état des lieux des ressources en eaux en Algérie voir tableau N°03	Rapport national volontaire Algérie 2019
14) Quel est le volume d'eau épurée en million de mètre cube par an pour l'ONA ?	le volume d'eau épurée en million de mètre cube par an pour l'ONA est 197M3/an	Mr LADJEL Farid & Mme ABBOUSonia
15) Quelles sont les ressources recyclées dans les eaux usées et quel est le nombre de chaque ressource ?	les ressources recyclées dans les eaux usées sont le papier, le plastique et la Cartouche d'encre Le nombre de chaque ressource : Papier=5155,33Kg Plastique=1117 Kg Cartouche d'encre =836 unité	ONA.2015
16) Quel est le nombre des zones de station d'épuration en Algérie ?	le nombre des zones de station d'épuration en Algérie et 14 zones	ONA.2012
17) Quel est le nombre d'habitants de la wilaya de Tlemcen ?	Cette wilaya compte plus de 140158 habitants	ONA.2012

Chapitre IV Résultats et interprétation

18) Quel est le nombre de la valorisation des eaux épurées ?	Le nombre de la Valorisation des eaux épurées est 15671594 m ³	ONA.2007
19) Quelle est la quantité Boues réutilisées en agriculture ?	La quantité des Boues réutilisées en agriculture est 4677622 Kg	ONA.2015
20) Quelle est la quantité des boues produites en T/J pour l'ONA et le totale ?	La quantité des boues produites en T/J pour l'ONA est 106 T/J et le totale est 539 T/J	Mr LADJEL Farid & Mme ABBOUSonia
21) Quelles sont les Caractéristiques physiques des boues ? et le pourcentage de chaque boue ?	<p>Les Caractéristiques physiques des boues sont : Boues liquides, Boues égouttées, Boues pâteuses, Boues séchées, Boues solides chaulées, Boues compostées, Boues celluloses.</p> <p>le pourcentage de chaque boue :</p> <p>Boues liquides : 1-5% MS Boues égouttées : 6-8% MS Boues pâteuses : 10-30%MS Boues séchées : 60-80%MS Boues solides chaulées : 30-40%MS Boues compostées : 45%MS Boues celluloses : 50%MS</p>	Mr LADJEL Farid & Mme ABBOUSonia.2016

Chapitre IV Résultats et interprétation

<p>22) Quelle est La durée maximale de stockages des boues ?</p>	<p>La durée de stockages des boues ne peut dépasser 10 mois, le retour sur un même emplacement (de stockage) ne peut se faire qu'après un délai de 3 ans.</p>	<p>ONA.2016</p>
<p>23) Quel est le linéaire du réseau d'assainissement en Algérie (km) ?</p>	<p>le linéaire du réseau d'assainissement en Algérie est 34 906 KM</p>	<p>Mr LADJELFarid& Mme ABBOUSonia.2016</p>
<p>24) Quels sont les principales utilisations des eaux usées épurées ?</p>	<p>Les principales utilisations des eaux usées épurées sont :</p> <p>Utilisations agricoles : –irrigation- la plus réponde, permettant d'exploiter la matière fertilisante contenue dans ces eaux réalisant ainsi une économie d'engrais</p> <p>Utilisations Municipales : arrosage des espaces verts, lavage des rues, alimentation de plans d'eau, lutte contre les incendies, l'arrosage des terrains de golf, des chantiers de travaux publics, arrosage pour compactage des couches de base des routes et autoroutes.</p> <p>Utilisations industrielles : refroidissement. Amélioration des ressources : recharge des nappes pour la lutte contre les rabattements des nappes et la protection contre l'intrusion des biseaux salés en bord de mer.</p>	<p>ONA.2015</p>

Chapitre IV Résultats et interprétation

25) Quelles sont les différentes voies de valorisation et d'élimination des boues ?	les différentes voies de valorisation et d'élimination des boues : Epannage. Compostage. Incinération. Mise en décharge ou CET.	Mr LADJELFarid& Mme ABBOUSonia.2016
---	---	--

Chapitre IV Résultats et interprétation

1.3. Tableau Questionnaire pour la station d'épuration

Questions	Réponses
Quelle est la capacité de traitement des eaux usées au niveau de station ?	La capacité de traitement est de 30000 mètre cube journalier pour 150000 équivalent / habitat.
Quel est ce processus de traitement ?	Le traitement des eaux usées est de type boue activé.
Quel est le point de captage ?	Déversent d'orage : Entrée gravitaire des eaux usées.
Quels sont les paramètres physico-chimiques et biologiques surveillés ?	Les paramètres physicochimiques sont MES, DBO, DCONitrate, Nitrite, les phosphates, Température pH, Conductivité, Turbidité et les métaux lourds. Des paramètres bactériologiques : coliformes fécaux, concentration en Œuf d'helminthe.
Quelle est la fréquence d'analyse ?	Quotidien. Hebdomadaire. Trimestriel.
Quelle est la réglementation applicable en vigueur ?	- Norme Eau : 17863 -Norme boue : 17731, 17671
Quelles sont les normes d'analyses utilisées ?	Les paramètres de pollution : MES 30mg/j _DCO : 90mg/j DBO5 :30mg/l

Chapitre IV Résultats et interprétation

Quelle est la destination finale d'eau usée traité ?	-L'utilisation des eaux usées à des fin agricole dont 921 hectares de la plaine de Hennaya sont irrigués à partir de la STEP de Tlemcen.
Est-ce que c'est suffisant ?	- Oui.
Comment vous évacuez les déchets ? comment vous entretenez des analyses ? et est ce qu'il a un étalonnage de ces appareils ?	- Pour les déchets : évacuation vers le centre d'enfouissement technique (CET) de Sefsif Pour les boues : sont les agricultures soit CET.
Est-ce que vous faites des analyses avant et après le traitement ?	-Prélèvement d'un échantillon composite à la fin de la journée un échantillon est prêt pour être analysé (Eaubrute, eau traitée).
Est-ce qu'il y a un risque de pollution dans votre réseau de distribution ?	-Non, y'a pas un risque de pollution, l'irrigation se fait de façon gravitaire.
Quel est le paramètre non conforme ? 1an ou derniers 6mois	- Il n'Ya pas des non-conformités enregistrées cette année (1er semestre 2022).
Quelle est la source de ces non-conformités ?	/
Est-ce qu'il y a un responsable environnementale ?	-Oui - Un responsable HSE.

Chapitre IV Résultats et interprétation

Est-ce que vous avez la politique environnementale ?	-Oui.
Est-ce que vous avez identifié les aspects environnementaux ?	-Oui à partir de l'étude environnementale
Est-ce que vous avez fait une analyse des risques des eaux usées ?	- Oui. (Analyse de risque) (Domaine,Eau,Energie,Energie, Environnement)
Quels sont les textes réglementaires applicables de la station ?	-Norme Eau : 17683 -Norme : 17731 -17671
Quel est l'objectif et la cible liés à l'activité du laboratoire ?	- Stockage de 100% : des déchets. Amélioration de la qualité et la fiabilité des résultats d'analyse Prévoir les cas de déversement des réactifs chimiques et des rejets d'analyse.
Est-ce que vous planifier des formations sur l'environnement ?	-Oui -Formation aux CFMA (centre de formation pour les métiers d'assainissement). -Formation sur site.
Comment maîtrisez-vous les situations urgences ?	-Application de la procédure « réponse aux situations d'urgence » (incendie - inondation- séisme ...)

Chapitre IV Résultats et interprétation

Quelle est la quantité d'eau usée traité ?	Débit nominale est de 30000 mètres cube /jour.
Comment vous entretenezdes analyses ? et est ce qu'il a un étalonnage de ces appareils ?	- des analyses se font selon un mode opératoire bien Identifié. - suivi des normes d'échantillonnage. -Un étalonnage des appareils se fait 1 fois /an.

Discussion

Discussions :

Durant toute la période de cette étude ,les valeurs de PH se situent entre 6.5 et 8.5 par contre dans la station d'épuration d'El-rabta de JIJEL ,les valeurs se situent entre 5.5 et 9 d'après Boudenne.A et Lebsir.W 2012.

Les valeurs retrouvées pour le paramètre DCO de l'eau ne sont pas uniformes, Cependant, dans l'ensemble, ces valeurs sont plus ou moins élevées par rapport aux normes des eaux de surface qui est de 90 mg/l. Les valeurs retrouvées pour la DCO sont pas les mêmes à celles trouvées par Karrouch et Chahlaoui (2009) dans le pays voisin 120 mg/. D'après les teneurs en DCO selon la grille d'appréciation de qualité globale de l'eau (Masson ,1988), la Qualité de notre station est : Pollution excessive.

Excellente Qualité : <20 mg/l.

Bonne Qualité : 20 à 25 mg/l.

Passable Qualité : 25 à 40 mg/l.

Médiocre Qualité : 40 à 80 mg/l.

Pollution excessive : >80 mg/l.

La DBO5 exprime les besoins en oxygène d'une eau de surface ou des eaux résiduaires urbaines et industrielles. Elle est un critère de pollution bien adapté aux eaux peu ou modérément polluées.

Pour notre station, la valeur est 30 Mg/l, elle à la même valeur de station d'épuration d'El-rabta de JIJEL, d'après Boudenne.A et Lebsir.W 2012.

Après notre observation dans la station de Ain El Hout, Nous remarquons que la valeur de MES est de 30 mg/l .la valeur est aux normes exigées par l'OMS (2001) qui sont de 30 mg/l.

Lorsque les concentrations en MES sont supérieures aux normes exigées par l'OMS (2001), Elles donnent également à l'eau une apparence trouble, un mauvais goût et une mauvaise odeur (Baumont Et al. 2003).

Les résultats obtenus pour les MES montrent qu'il y a une élimination très importante de ces dernières entre l'entrée et la sortie de la station. En effet, avec une teneur de 600 mg/l à l'entrée contre uniquement 35 mg/l au niveau de la sortie.

La capacité de traitement au niveau de station (AIN HOUT) est de 30000 (M3/j) pour 150000 équivalents habitant. Par contre dans la station d'ANNABA, la capacité est de 83 620 (M3/j) pour 580 700 équivalents habitant (Mr LADJEL Farid & Mme ABOU Sonia.2016).

Discussion

Après notre diagnostic nous avons recensé plusieurs points faibles et observation concernant l'état :

Le nombre de STEP est 154 stations avec une capacité globale installé est de 10390779 équivalent par habitat, le débit nominale de ces 154 stations est de 1575925 mètre cube par jour et le volume d'eaux rejetés annuellement est évalué à près de 600 millions de mètre cube par an dont 550 pour les seuils agglomération de nord ce chiffre est passerait à près 1.150 millions de mètre cube à l'horizon 2020 (BOUCHAALA Laid, CHARCHAR Nabil et GHERIB AbdeElfettah .2017).

par contre le nombre de STEP en 2015 est 200 stations , le volume annuel des eaux usées générée par la population algérienne 927millions mètre cube par an, le volume d'eau usée rejetée estimé à 1.4 milliard m³/an , 39,000 de réseau d'assainissement avec la perspective de récupérer un total de 44,000 km³ , 927 Hm³ par an d'eaux rejetée , et la capacité théorique totale est de l'ordre 700 Hm³ par an .

Cette capacité augmentera pour atteindre les 900 Hm³ par an à l'horizon de 2020.

En effet, on remarque des problèmes dans la station sont :les dernières microcoupure répétitif a endommagé la carte mère de variateur de fréquence de la pompe de relevage, les matelas d'aération endommagés surtout au niveau digesteur, le problème de sonde d'oxygène et de conductivité au niveau des ouvrages, Manque de pièces de rechange électriques, mécaniques, électromécaniques. Ce sont les mêmes que de la station de Jijel d'après Boudenne.A et Lebsir.W 2012.

Conclusion :

L'environnement hydrique connaît un regain d'intérêt et guide aujourd'hui les politiques publiques de gestion des ressources en eau dans de nombreux pays du monde, d'autant plus qu'il est étroitement lié au concept de développement durable.

Depuis 1996, le processus de gestion intégrée des ressources en eau entamé en Algérie qui porte des innovations institutionnelles se présentant dans les agences et les comités des bassins versants, travaillant ensemble sur la protection des ressources en eau contre la surexploitation et la pollution.

Les services publics de l'assainissement et de l'eau potable sont importantes dans ce sujet, dans le contexte algérien ces deux services sont considérés comme des services publics localisés devant l'absence d'un véritable processus de décentralisation, leur exploitation est soit sous la responsabilité de la régie communale, soit sous la responsabilité des entreprises publiques ADE et ONA.

Le but de notre travail est de d'élucider l'importance des opérations de traitement des eaux usées et de mise à jour a station d'épuration. C'est une pratique qui a un impact sur l'environnement, l'économie et la santé de l'humaine.

La station qui a été dimensionnée pour épurer les eaux usées d'origines domestiques et pluviales par le procédé d'épuration boues activées à faible charge.

L'objectif de notre travail a été d'évaluer la qualité et l'épuration des eaux usées dans la STEP de Tlemcen. Le procédé d'épuration dans cette station se base sur un traitement biologique intensif par boues activées.

Concernant le diagnostic (questionnaires) au niveau du STEP nous pouvons en déduire globalement que le rôle de la station d'épuration est très important dans le développement durable.

D'après les résultats des analyses des eaux usées de la station avant et après traitement, nous pouvons conclure que ces dernières sont bien épurées.

Recommandation

Récommandation

Après l'élaboration de questionnaire issue des rapports de l'observation des normes et réglementation Algérienne nous recommandons que la situation en Algérie est en évolution.

Nous citons quelque projet de ministère :

Le ministère a annoncé (2019) le dégel des opérations d'assainissement d'un montant de 84 MDZD (2,074 Mds EUR) le plan de charge de son secteur. Cette mesure fait suite à la décision de l'Etat algérien de classer le secteur des Ressources en eau parmi les 3 priorités nationales aux côtés de la santé et de l'éducation.

L'Algérie a investi 450 Mds DZD (3,334 Mds EUR) dans la réalisation de projets de réseaux d'assainissement et de stations d'épuration entre 2000 et 2013, et ambitionne d'atteindre l'objectif zéro rejets d'eaux usées à l'horizon 2030.

L'Algérie compte actuellement 171 stations d'épuration des eaux usées (STEP) d'une capacité de 900 millions m³/an contre 10 stations seulement en 2000. Ces efforts ont permis de passer d'une capacité totale nationale de traitement de 1,3 million d'équivalents habitants en 2000 à une capacité de 12,4 millions d'équivalents habitants en 2013(Algérie - Projets d'assainissement, 2019).

L'Office National d'Assainissement -ONA- a lancé depuis le début de l'année 2019 une dizaine d'appels d'offres pour la construction de 15 nouvelles stations d'épurations des eaux usées -STEP- dans différentes régions du pays. Les capacités de traitement s'échelonnent entre 11 000 équivalents habitants et 422 500 équivalents habitants.

La capacité totale projetée est de 2 134 500 équivalents habitants, ce qui représente environ 21% du potentiel des STEP exploitées actuellement par l'ONA(ONA).

Deux de ces consultations ont abouti à la désignation en mai et en juin 2020 des attributaires : Chiali Services pour la STEP de la ville de Bechar (capacité de 386 000 équivalents habitants) et le groupement formé par les algériens ETHPE et Water Waps Algérie pour celle d'Oued Tlelat 160 000 équivalents habitants (ONA).

Références bibliographiques :

Références bibliographiques

Références bibliographiques :

A

- **Actu-Environnement ,2003 – 2022.** COGITERRA - CNIL N°845317 - ISSN N°2107-6677 . 09/06/2022
- **ALGERIE - PROJETS D'ASSAINISSEMENT : UNE ENVELOPPE DE 84 MDS DZDDEGAGEE** (JEUDI 21 MARS 2019)

B

- **Baumont,S., Camard,J.P., Lefranc,A., Franconi,A,2003.**Réutilisation des eaux usées épurées : risques sanitaires et faisabilité en Île-de-France.Observatoire régional de santé d'Ile-de-France, institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Ile-de-France, p. 222. 16/06/2022.
- **BOUCHAALA Laid, CHARCHAR Nabil et GHERIB AbdeElfettah, 2017.**Ressources. 16/06/2022
- **Boudenne.A et Lebsir.W., 2012.**Etude des paramètres physico-chimiques· des eaux usées urbaines de la ville de Jijel16/06/2022.
CHARCHAR.

C

- **Cherrared M., Chocat B., BenzerraA., 2007.** La connaissance libre et partagée09/06/2022.
- **Cieau ,2020 .L'assainissement de l'eau.** fonctionnement du réseau d'assainissement des eaux usées. 09/06/2022

D

- **DesreponsesPourVoues, 2021.** <https://desreponsespourtous.com/library/question/read/26498-quel-est-le-role-de-l-assainissement> 09/06/2022.

E

- **ecologie.gouvernement.france,2021.** « Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. 09/06/2022
- **Esrey S et al, 1998.** « Assainissement écologique. Sida, Stockholm », p01. 09/06/2022

F

- **FAO.**<https://www.fao.org/home/fr> .10/06/2022

Références bibliographiques

- **Futura-Sciences, 2022.** <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/maison-eaux-usees-10647>. 09/06/2022.

G

- **GHARZOULI.M, 2014.** Investir dans le développement durable. 03/06/2022.

H

- **Hermal et Eckert ,2011.** « L'assainissement en un coup d'œil », p7 ;Le guide de l'assainissement ; ISBN :978-2-36212-022-0. 09/06/2022

K

- **KADI, 2009.** La gestion de l'eau en Algérie Water management in Algeria.Pages 191-197 | Received 12 Apr 1996, Accepted 08 Aug 1996, Published online: 25 Dec 2009.09/06/2022.
- **Karrouch, L.etChahlaoui, A., 2009.**Bioévaluation de la qualité des eaux de l'oued Boufekrane (Meknès, Maroc).Édition Biomatec Echo, 3(6): 6-17. 15/06/2022

L

- **le Ministre Fahad bin Abdurrahman Al-Jalaje,2020.**
<https://www.who.int/fr/director-general/speeches/detail/director-general-s-opening-remarks-at-the-moving-digital-policy-into-action-even>12/06/2022.

M

- **Meusegrandsud ,1980.** communauté d'Agglomération Bar-lz-Sud Muse. 09/06/2022
- **Morgan Mozas& Alexis Ghosn.Octobre 2013.**État des lieux du secteur de l'eau en Algérie. 03/06/2022.
- **Mr LADJEL Farid&MmeABBOU Sonia ,2016.**Alger Perspectives de valorisation agricole et énergétique des boues issues des STEP BOUCHAALA Laid,
- **Mr LADJELFarid& Mme ABBOUSonia, 2016.** Perspectives de valorisation agricole et énergétique des boues issues des STEP en Algérie. 03/06/2022.

N

- **Nabil et GHERIB Abdelfattah, 2017.**Ressources hydrique : traitement et réutilisation des eaux usées Algérie.

O

- **OMS 2013.** <https://www.un.org/youthenvoy/fr/2013/09/oms-lorganisation-mondiale-sante/> 12/06/2022.

Références bibliographiques

- **ONA ,2015.** Développement durable 03/06/2022.
- **ONA, 2012.Manuel** environnemental 03/06/2022.
- **ONA, 2016 .**L'eau lave tout, l'ONA épure l'eau 03/06/2022.
- **ONA,2019.**tableau de bord exploitation du mois d'Octobre 2019.03/06/2022.
- **ONU,2022.** <https://www.un.org/fr/>10/06/2022.
- **ONUUDI,2021.** https://fr.wikipedia.org/wiki/Organisation_des_Nations_unies_pour_le_d%C3%A9veloppement_industriel 11/06/2022 .
- **ONUUDI,2019.** https://onu-vienne.delegfrance.org/ONUUDI-965?fbclid=IwAR1XZDrQZjWqo7kNV0nOW2k_iPbAFAWILDfOzbk2RysZjtVZrEFdpoJeEdg 12/06/2022.

G

- **Group proposal for Sustainable Develepement**[\[archive\]](#),2015.surUN Sustainable Development Knowledge Platform.

R

- **Rapport National Volontaire Algérie 2019.** ODD6. 03/06/2022.

S

- **SDEA.fr ,2017.**Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle. .09/06/2022.
- **statistiques.developpement-durable,2016.**statistiques.developpement-durable.gouv.fr 21/06/2022.
- **SUEZ ,2018.** <https://www.service-client.ndes.fr/le-r%C3%B4le-de-l%E2%80%99assainissement>09/06/2022.

U

- **UNICEF,05/2022.** https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonds_des_Nations_unies_pour_l%27enfance13/06/2022.

Liste des annexes

Tableau N° 01

N°	Commune	Lieu d'implantation	Sup (ha)	Date de mise en service	Capacité installée		Capacité Moyenne traitée (M³/J)	Périmètre d'irrigation prévu (ha)
					ST.EP / Lagune			
					Eq.hab	M³/J		
01	Sétif	Ain Sfiha, ville de Sétif	10	Mars 1996	330.00	66.000	15.000	800
02	Bougâa	Hammam Guergour	1.9	Novembre 2007	70000	9.700	3000	100
03	Hammam Sokhna(*)	Hammam Sokhna	12	Juin 2005	13.200	1584	1550	50
04	Beni Fouda(*)	Beni Fouda	06	Juillet 2006	11.200	1.341	1250	30
05	El-Eulma	Mellah, Bazer Sakra	10	Janvier 2011	230.000	37.000	5000	500
06	Ain Oulmène	Ain Oulmène	14	Octobre 2011	150.000	18.300	4000	200

Tableau N°02

Evolution	1962	1999	2009	2012	2016
Nombre de stations	1	45	68	70	177
Capacité des stations (hm³ /an)	3	90	665	700	860
Taux de raccordement (%)	20%	72%	86%	87%	90%

Tableau N° 03

I- Ressources conventionnelles	19,4 milliards m³	Ressources renouvelables	14,4 milliards m³	Ressources superfcielles	11,4 milliards m³
		Ressources non renouvelables	5 milliards m³	Ressources souterraines	3 milliards m³
II- Ressources non conventionnelles	1,25 milliards m³/an	Dessalement	850 millions m³/an		
		Eaux usées épurées	400 millions m³/an		

Répartition du volume des eaux usées relevée par zones durant le mois d'Octobre 2019

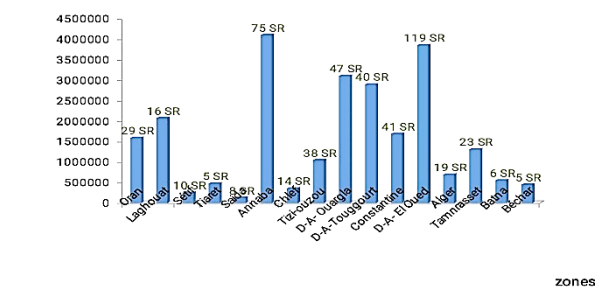


Figure de la répartition

ملخص:

يتمثل عملنا في معرفة وضع الجزائر فيما يتعلق بمعالجة مياه الصرف الصحي على أساس أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة. لهذا قمنا بتطوير استبيان تشخيصي (53 سؤالاً) يشير إلى تقارير اللوائح الجزائرية وتقارير الخبراء للمنظمات والولايات.

وبحسب النتائج التي تم الحصول عليها ، تبين أن الوضع في الجزائر يتحسن والعديد من المشاريع قيد التنفيذ.

الكلمات المفتاحية : التنمية المستدامة ، استبيان تشخيصي ، الامم المتحدة ،

Résumé :

L'objectif de notre travail est de connaître la situation de l'Algérie vis-à-vis le traitement des eaux usées en s'appuyant sur les objectifs du développement durable de l'ONU. Pour cela nous avons élaboré un questionnaire de diagnostic (53 questions) faisant références à la réglementation algérienne rapports, les bulletins d'expertise des organismes, les étatiques.

D'après les résultats obtenus on a constaté que la situation en Algérie est en amélioration et plusieurs projets sont en cours de réalisation.

Les mots clés : développement durable, ONU, diagnostic.

Summary:

The objective of our work is to know the situation of Algeria in the face of the treatment of wastewater based on the objectives of sustainable development of the ONU. For this we have developed a diagnostic questionnaire (53 questions) referring to the Algerian regulations reports, the expert reports of the organizations, the states.

According to the results obtained, it was found that the situation in Algeria is improving and several projects are in progress.

Keywords : Sustainable development, UN, diagnosis .