

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique

**Faculté des Sciences
de
La technologie**

جامعة غرداية



**كلية العلوم
والتكنولوجيا**

Université de Ghardaïa

Niveau : L3

Spécialité : hydraulique

**Mémoire
Pour l'obtention du diplôme licence**

**Thème
Exploitation réseau d'assainissement de la
wilaya de Ghardaïa.**

**Présenté par :
Zergat hadjer.**

Encadré par : Mme hafsi radia.

Année universitaire 2024/2025



Nous dédions ce modeste travail à nos grandes familles

Pour leurs soutiens et leur encouragement

En passant par Mon père et Mère et Mes frères Jusqu'à

mes amis

Durant tout au long de notre carrière d'étude

Et nos collègues de licence hydraulique de

*L'université Ghardaïa tous ce
qui connaissent*



REMERCIEMENT

Avant tout, nous remercions Dieu de nous avoir donnée la force et le courage pour accomplir ce travail.

*A travers ce modeste travail, nous tenons à remercier vivement notre encadreur : **Mme** Hafsi radia, pour ses conseils précieux et pour toutes les commodités et aises qu'il nous a apportées durant notre étude.*

Nous remercions les plus vifs s'adressent à tous les enseignants du département Hydraulique et Génie civile

Nous remercions nos chères parents mère et père, qu'ils sont encouragés et soutenu durant tous les moments pour être fait ce mémoire.

Nous exprimons également notre gratitude à tous les professeurs et enseignants qui ont collaboré à notre formation depuis notre premier cycle d'étude jusqu'à la fin de notre formation professionnelle.

Sans oublier bien sûr de remercier profondément à tous personnels qui nous ont tant aidés par leurs conseils et encouragements dans l'élaboration de cette présente étude.

Résume :

Les réseaux d'assainissement jouent un rôle important dans la protection de la santé publique et de l'environnement. à travers ce mémoire, nous avons étudié comment le réseau d'assainissement est exploité, et la méthode que nous avons suivie à travers un exemple pratique. Les interventions hebdomadaires et les rapports, montrant comment se déroulent les interventions, ainsi que les équipements de protection mis en place pour garantir la sécurité de tout agent travaillant dans l'office national d'assainissement (ONA)Ghardaïa.

Cette formation nous a permis de mieux comprendre les enjeux humains et environnementaux liés à la gestion des réseaux d'assainissement, dans le but d'assurer la sécurité et la santé.

Les mots clé : ONA, Ghardaïa, réseau assainissement, intervention, protection.

تلعب شبكات الصرف الصحي دورًا هامًا في حماية الصحة العامة والبيئة. من خلال هذا البحث، قمنا بدراسة كيفية استغلال شبكة الصرف الصحي، والمنهجية التي اتبعناها من خلال مثال عملي. كما تناولنا التدخلات الأسبوعية والتقارير التي توضح كيفية سير هذه التدخلات، بالإضافة إلى معدات الحماية الموضوعة لضمان سلامة كل عامل يعمل في الديوان الوطني للتطهير بغرداية (ONA).

لقد مكنتنا هذه التكوين من فهم أفضل التحديات البشرية والبيئية المرتبطة بإدارة شبكات الصرف الصحي، بهدف ضمان

السلامة والصحة العامة

الكلمات المفتاحية: الديوان الوطني للتطهير، غرداية، شبكة الصرف الصحي، التدخل، الحماية

abstract:

sanitation networks play a vital role in protecting public health and the environment. Through this research, we studied how the sanitation network is operated and the methodology we followed through a practical example. We also covered the weekly interventions and reports that illustrate how these interventions are carried out, in addition to the protective equipment provided to ensure the safety of every worker at the National Sanitation Office (ONA) in Ghardaïa.

This training has enabled us to gain a better understanding of the human and environmental challenges related to the management of sanitation networks, with the aim of ensuring public safety and health.

Keywords : National Sanitation Office, Ghardaïa, sanitation network, intervention, protection.

Liste des figures :

FigureI.1 : carte de localisation et délimitation de la wilaya de Ghardaïa.....	13
Figure I.2 : variation des températures mensuelles de la région de la Ghardaïa (2010-2020)	14
Figure I.3 : variation des précipitations mensuelles de la région de la Ghardaïa (2010-2020)	15
Figure II.1 : regard enterré par sable.....	20
FigureII.2 : regard enterré par bitume.....	20
FigureII.3 : vidangeur.....	21
FigureII.4 : hydrocureur.....	21

Liste des tableaux :

Tableau N°1: Températures moyennes mensuelles, des maximas et des minimas pour les dix ans (2010-2020) de la région de Ghardaïa.....14

Tableau N°2 : Précipitations moyenne mensuelles de la région de Ghardaïa (2010-2020).....15

Liste des Abréviation :

EPI : équipement de protection individuelle.

EPC : équipement de protection collectif.

HSE : hygiène, sécurité et environnement.

ONA : office national de l'assainissement.

HST : hygiène sécurité de travail.

Table des matières :

Dédicaces.....	1
Remerciements.....	2
résumé.....	3
Liste des figures	4
Liste des tableaux.....	5
Liste des abréviations.....	6
Table des matières.....	8
Introduction générale.....	10

Chapitre I : Présentation de l'ONA de la région de Ghardaïa

Introduction.....	12
I.1 présentation de l'office national de l'assainissement	12
I.1.1 les missions de l'office national de l'assainissement	12
I.2 son rôle dans la protection des ressources en eau et de l'environnement.....	12
I.2.1 son rôle sur les ressources en eau	12
I.2.2 : son rôle sur l'environnement.....	13
I.3 contexte géographique et climatique de Ghardaïa.....	13
I.3.1 présentation géographique de Ghardaïa.....	13
I.3.2 Présentation climatique de Ghardaïa.....	14
I.3.3 la Température.....	14
I.3.4 La pluviométrie.....	15
I.4 présentation des communes couvert par le center ONA Ghardaïa et leur infrastructure.....	15
I.4.1 la description détaillée de chaque composant spécifique des infrastructures d'assainissement.....	16
I.5 problème spécifique rencontré dans la gestion des eaux usées (accumulation de sédiments, fortes chaleurs, urbanisation croissante.....	16
Conclusion.....	17

Chapitre II : Le service de réclamation et d'intervention

Introduction.....	19
II.1 le service de réclamation et d'intervention.....	19
II.1.1 : définition de service réclamation.....	19
II.1.2le rôle de service de réclamation et comment les citoyens signalent-ils un problème.....	19
II.2 types d'incidents les plus fréquents.....	19
II.2.1. Etude de cas.....	19
II.3. Intervenir sur le terrain.....	19
II.3.1 définitions de l'intervention.....	19
II.3.2 Exemple pratique.....	20
II.3.3 les matériels utilisés dans cette intervention.....	20
II.4 : les interventions curatives.....	21
II.4.1 débouchages de canalisation, gestion des inondation, réparations d'urgence.....	21
II.4.2 processus d'intervention et coordination des équipe.....	21
II.4.3 Exemple détaille d'une intervention sur un réseaux obstrué (quartier zoubir zoubiri hadj Massoud)	22
II.5 les interventions préventives.....	22
II.5.1 l'importance du curage et des inspection régulières.....	22
II.5.2 suivis les infrastructure et détection des risque.....	23
Conclusion.....	23

Chapiter03 : Collecter des donné pour améliorer la gestion du réseau

Introduction.....	25
III.1 les outils et fiches d'intervention utilisés pour suivre l'état du réseau.....	25
III.1.1 La fiche d'intervention.....	25
III.2 analyses des bilans hebdomadaire et des tendances observées.....	25
III.2.1 Bilan hebdomadaire.....	25
III.2.2 analyses de bilan hebdomadaire de l'intervention préventive.....	25
III.2.3 analyses de bilan hebdomadaire de l'intervention curative.....	26

III.2.4 tendances observées.....	26
III.3 impacts de la gestion des données sur la prise de décision.....	26
Conclusion.....	27

Chapitre04 : La sécurité des agents et la gestion du réseau d'assainissement

Introduction.....	29
IV.1 identifier les principaux risques auxquels font face les agents sur le terrain.....	29
IV.1.1 Exposition aux produits chimiques et substances toxiques.....	29
IV.2 les équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) : leur importance et leur utilisation.....	30
IV.2.1 les équipements de protection individuelle.....	30
IV.2.2 l'importance des équipements de protection individuelle.....	30
IV.2.3les équipements de protection collectif	30
IV.2.4 l'importance des équipements de protection collectif.....	30
IV.3 témoignages et retours d'expériences sur la sécurité au travail.....	30
IV.4 analyses des principales difficultés rencontrées par l'ONA de Ghardaïa.....	31
IV.5 recommandations pour améliorer la rapidité et l'efficacité des interventions.....	31
IV.6 l'importance de la sensibilisation des habitants et de la formation continue des agents.....	31
Conclusion.....	32
Conclusion générale	34
Référence bibliographique.....	35
AnnexI.1.....	37
AnnexI.2.....	37
Annex 2.....	38
Annex 3.....	39

Introduction générale :

L'assainissement joue un rôle fondamental dans la préservation de la santé public et la protection de l'environnement. Avec l'urbanisation croissante et l'augmentation des besoins en eau, la gestion efficace des réseaux d'assainissement est devenue un enjeu majeur pour les collectivités et les entreprises spécialisées. Ces infrastructures, essentielles à la collecte et au traitement des eaux usées, nécessitent une exploitation rigoureuse pour assurer leur bon fonctionnement et minimiser les impacts environnementaux.

Permettant d'optimiser leur gestion. Pour répondre à cette problématique, nous nous interrogerons sur les méthodes actuelles de gestion, les défis rencontrés et les perspectives d'amélioration des réseaux d'assainissements afin de garantir leur performance et leur pérennité.

L'objectif de stage : est d'étude exploitation du réseau d'assainissement de wilaya de Ghardaïa et d'assurer une surveillance technique afin de prévenir les inondations et les d débordements d'eau.

Problématique : comment optimiser l'exploitation des réseaux d'assainissement afin d'améliorer leur efficacité et de réduire leur impact environne

Cependant, l'exploitation des réseaux d'assainissement fait face à de nombreux défis, notamment le vieillissement des infrastructures, l'augmentation des volumes d'eau usées, les aléas climatiques et les exigences réglementaires de plus en plus strictes. Les défaillances dans ces réseaux peuvent entraîner des problèmes de pollution, des inondations et des risque sanitaires important.

Ainsi, il est essentiel d'adopter des stratégies d'exploitation optimisées, combinant maintenance préventive, innovations technologique et gestion intelligente des infrastructures.

Dans ce contexte, ce mémoire visé à analyse les différents aspects de l'exploitation des réseaux d'assainissement, en identifiant les problématiques majeures et en explorant les solutions innovantes mental

Pour répondre à cette problématique, nous nous interrogerons sur les méthodes actuelles de gestion, les défis rencontres et les perspectives d'amélioration des réseaux d'assainissement afin de garantir leur performance et leur pérennité. Pour cela, nous structures notre analyse en trois parties :

Une première partie dédiée à la présentation de l'ONA et du contexte local.

Une deuxième partie portant sur la gestion des interventions, des réclamations et des données techniques.

Une troisième partie qui mettra en lumière les défis observés et proposera des solutions pour améliorer la gestion du réseau à l'avenir.

Chapitre I :
Présentation de l'ONA
de la région de Ghardaïa

Introduction :

L'assainissement joue un rôle fondamental dans la protection de l'environnement et la santé public.il regroupe 'ensemble des technique et infrastructures permettant de collecter, traiter et évacuer les eaux usées afin de limiter leur impact sur les écosystèmes.

Dans ce chapitre, nous parlons de l'assainissement, de son organisation et de son rôle dans la protection des ressources en eau et de l'environnement.

I .1 présentation de l'office national de l'assainissement :

Placé sous la tutelle du ministère des ressource en eau, l'office national de l'assainissement (ONA) est un établissement public national, à caractère industriel et commercial (EPIC), crée par décret exécutif n°01-102 du 21 avril2001.

Cette organisation se présent :

- Sous l'autorité du directeur général, deux assistants chargés respectivement des développements et de l'exploitation, une corneille pour la sécurité.
- Six directions centrales chargées respectivement de l'administration et des finances, des ressources humaines et de la formation, de l'exploitation et de la maintenance, des études et projets et enfin de la réglementation et de la gestion déléguée.

Douze (12) zones, deux (02) directions de l'assainissement et quarante-trois (43) unités. [1]

I.1.1 les missions de l'office national de l'assainissement :

- La protection et la sauvegarde des ressources et de l'environnement hydrique.
- La lutte contre toutes les sources de pollution hydrique.
- La préservation de la santé publique.

I.2 son rôle dans la protection des ressources en eau et de l'environnement :

I.2.1son rôle sur les ressources en eau :

La croissance démographique s'accompagne d'un développement des activités humaines (industrie, agriculture, activités domestique) avec pour conséquence une production plus important de rejets polluants qui viennent notamment dégrader la qualité de l'eau. Or notre ressource en eau n'est pas inépuisable.si nos eaux usées ne sont pas systématiquement nettoyées avant d'être rejetées dans le milieu naturel, elles risquent de détériorer l'environnement qui ne serait alors plus en capacité de fournir suffisamment d'eau augmentant ainsi le risque de pénurie. C'est pourquoi l'assainissement de nos eaux usées est absolument essentiel pour préserver nos ressources naturelles. [2]

I.2.2 son rôle sur l'environnement :

L'objectif principal de l'assainissement est de prévenir le contact humain avec des substances dangereuses, notamment les matières fécales, en mettant en place des systèmes de traitement et d'évacuation des déchets. Une gestion inadéquate de l'assainissement présente de multiples risques, qu'ils soient physiques, microbiologique, biologique ou chimique les déchets, qu'il s'agisse des excréta d'origine humaine et animal, des déchets solides ou des eaux usées, peuvent engendrer de graves problèmes de santé et avoir un impact négatif sur l'environnement s'ils ne sont pas correctement traités.[3]

I.3 contexte géographique et climatique de Ghardaïa

I.3.1 présentation géographique de Ghardaïa

La Wilaya de Ghardaïa est située au centre de la partie nord du Sahara, à 600km de la capitale Alger et elle couvre une superficie de 21352,58km².

Elle est limitée :

- Au Nord par la Wilaya de Laghouat (200Km).
- Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa (300Km).
- A l'Est par la Wilaya d'Ouargla (200 Km).
- A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayad (350Km).
- .au sud par la wilaya el menia (270km). [4]

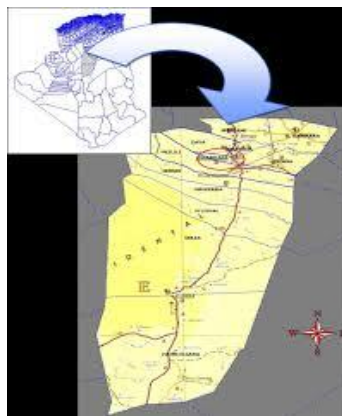


Figure I.1 : carte de localisation et délimitation de la wilaya de Ghardaïa.

I.3.2 Présentation climatique de Ghardaïa :

Le Climat de la wilaya est du type saharien aride. Les amplitudes entre les températures diurnes et nocturnes sont importantes elles varient de 1°C à 25°C en hiver et de 18°C à 48°C en été. Par contre le climat est assez doux en automne et au printemps avec un ciel dégagé durant une bonne partie de l'année.

Les vents dominants sont Nord – Ouest en hiver froid, Sud –Ouest au printemps souvent chargés de particules de sable et le Siroco vent du Sud très chaud souffle durant une bonne partie de l'été.

La pluviométrie ne dépasse pas la moyenne de 60 mm/an.

La wilaya de Ghardaïa est parsemée d'Oasis, florissantes de vergers de palmiers dattiers offrant une récolte à leurs propriétaires et des lieux de détente particulièrement en période estivale. Les ressources hydriques souterraines ont encouragé la création d'exploitations agricoles importantes. [5]

I.3.3 la Température :

. La température : Ce paramètre joue un rôle essentiel dans l'évaluation du déficit d'écoulement qui intervient Dans l'estimation du bilan hydrologique. C'est un facteur principal qui conditionne le climat de la région, le tableau ci-dessous montre les données de la température. Tableau N°2 : Températures moyennes mensuelles, des maxima et des minima pour les dix ans (2010-2020) de la région de Ghardaïa. [6]

Tableau N°1: Températures moyennes mensuelles, des maxima et des minima pour les dix ans (2010-2020) de la région de Ghardaïa.

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec
T min	8	8	15	50	23	27	30	28	25	18	14	9
T max	18	22	24	29	34	40	44	41	36	30	22	20
T moy mensuelle	14.4	16.3	21	17	31.7	40	41	40	35	28	20	15

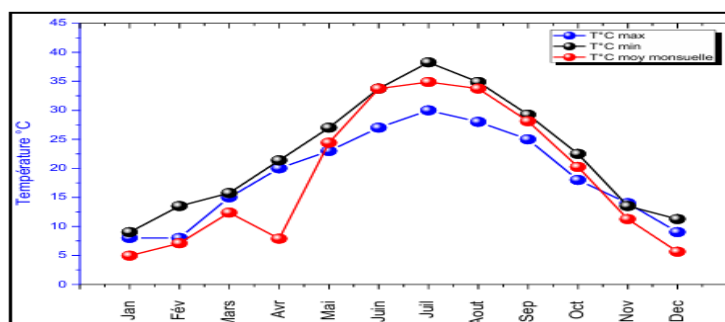


Figure I.2 : variation des températures mensuelles de la région de la Ghardaïa (2010-2020).

I.3.4 La pluviométrie :

Précipitations moyennes mensuelles : Pour l'étude des précipitations on a obtenu une série pluviométrique de l'ONM de Ghardaïa pour une période qui s'étale de dix ans (2010-2020). Selon le (Tableau 04), on observe que le mois de Septembre est le plus pluvieux avec une moyenne de 8.29 mm Par contre le mois de Février est le plus sec avec une moyenne de 2.2 mm [6].

Tableau N°2 : Précipitations moyenne mensuelles de la région de Ghardaïa (2010-2020).

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec
P moyennes mensuelles (mm)	2.79	2.2	6.89	5.093	4.4	4.18	2.79	6.193	8.294	4.29	3.59	2.69

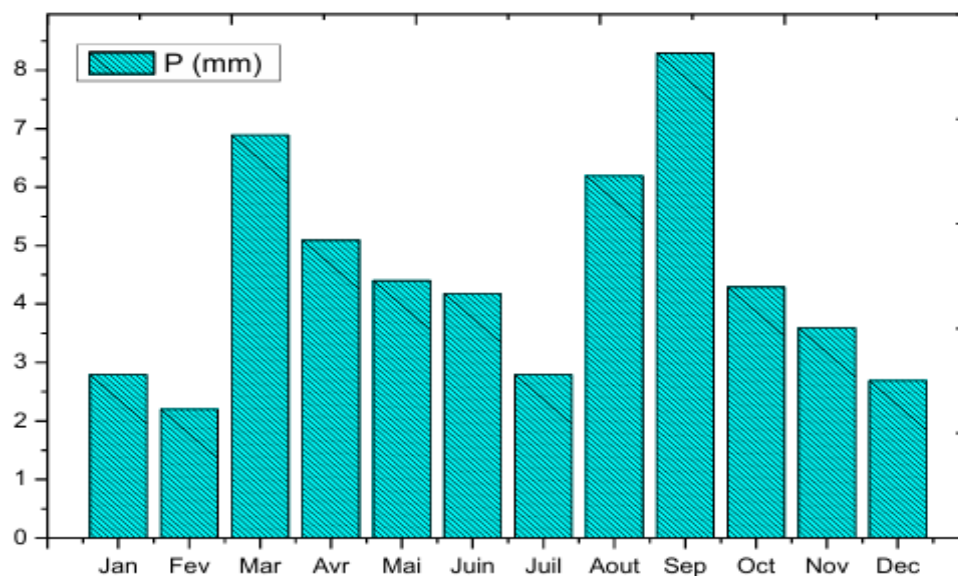


Figure I.3 : variation des précipitations mensuelles de la région de la Ghardaïa (2010-2020).

I.4 Présentation des communes couvert par le center ONA Ghardaïa et leur infrastructure :

Le centre ONA de Ghardaïa est une antenne régionale de l'office national de l'assainissement (ONA), un établissement public industriel et commercial sous la tutelle du ministère des ressources en eau Ya compris tous les commune Ghardaïa, zelfana,daia ben dahoua,metlili,bounoura.

Les infrastructures d'assainissement englobent l'ensemble d'installation et des dispositif conçus pour collecter, transporter, traiter et éliminer les eaux usées provenant de diverses ources,

notamment domestiques, industrielles et agricoles. Leur rôle principal est de préserver la santé publique et de protéger l'environnement en assurant un traitement adéquat des eaux usées avant le rejet dans la nature (d'après l'agence de l'eau Rhön-méditerranée et corse).

I.4.1 la description détaillée de chaque composant spécifique des infrastructures d'assainissement :

Station d'épuration :

C'est une installation destinée à épurer les eaux usées domestiques ou industrielles et les eaux pluviales avant le rejet dans le milieu naturel. Le but du traitement est de séparer l'eau des substances indésirables pour le milieu récepteur [7].

Exemple : il Ya 3 station (atteuf, berriane, guerrara) dans ces communes des bassins de lagunage on été aménagés, tirant parti des condition climatiques favorables pour un traitement naturel.

Station de pompage :

Dans le transport des eaux usées, les stations de pompage sont conçues pour collecter et transporter les eaux usées vers un point situé en hauteur. Les stations de pompage sont également appelées stations de relevage [8].

Exemple : étant donné e relief particulier de bounoura, une station de pompage a été installée pour assurer le transfert des eaux usées vers la station.

Réseaux de collecte :

Un réseau d'assainissement est un réseau qui :

- Collecte les eaux usées et pluviales sur les sites de production (habitations, industries, commerces, lieux publics)
- Transfert les eaux usées et pluviales vers une station d'épuration
- Assure le traitement des eaux usées et pluviales avant leur rejet dans le biotope (milieu naturel) [9].

Exemple : la ville dispose d'un réseau de collecte principalement de type pseudo séparatif, conçu pour gérer efficacement les eaux usées domestiques et les eaux pluviales, minimisant ainsi les risque d'inondation et de contamination.

I.5 problème spécifique rencontré dans la gestion des eaux usées (accumulation de sédiments, fortes chaleur, urbanisation croissant) :

Le problème de faible autocurage dans les réseaux d'assainissement dans les régions du sud, où les températures élevées sont fréquentes. Même dans les zones planes à faible pente et pendant les périodes d'étiage, la solution consiste à effectuer un curage préventif tout au long de l'année, y compris pendant la saison hivernale.

Conclusion :

L'office national de l'assainissement l'ONA de la région de Ghardaïa joue un rôle stratégique sur le plan économique que social. Son importance dans la gestion des ressources est essentielle. Ce chapitre présent l'office national de l'assainissement (ONA) de Ghardaïa, son rôle, ses missions et ses infrastructures.il met en évidence les problèmes liés à la gestion des eaux usées dans un contexte climatique difficile et introduit les bases nécessaires pour comprendre et analyser les solutions qui seront développées dans la suite du travail.

Chapitre II :

Le service de réclamation et d'intervention.

Introduction :

La gestion efficace des réseaux d'assainissement nécessite une réactivité et une adaptation constantes face aux incidents qui peuvent survenir. Dans ce cadre, le service de réclamation et d'intervention joue un rôle central. Il constitue le lien direct entre le citoyen et l'office national de l'assainissement (ONA), permettant de signaler les problèmes des réseaux, dans ce chapitre on présente le service de réclamation et les problèmes les plus fréquents rencontrés, ainsi que les différentes formes d'intervention, et aussi comment signaler le problème depuis la réception jusqu'à résolution du problème sur le terrain.

II.1 le service de réclamation et d'intervention

II.1.1 définition de service réclamation :

Il s'agit des réclamations faites par individus ou des organisations, afin de signaler un problème au niveau du réseau. L'ONA pour qu'il intervienne dans l'objectif de remédier à la panne.

II.1.2 le rôle de service de réclamation et comment les citoyens signalent-ils un problème :

Traiter et suivre les plaintes des citoyens concernant les problèmes liés à l'assainissement (canalisation bouchées, fuites, mauvaises odeurs, etc.).

Le citoyen dépose une plainte par téléphone ou bien en présence, ou par courrier comme (APC, DAIRA, DRE, wilaya), par fax urgent.

II.2 types d'incidents les plus fréquents :

Les problèmes rencontrés quotidiennement lors d'une réclamation d'un individu ou personne morale est généralement causés d'un bouchage d'égout ou canalisation des eaux usées ou il y a un écrasement d'une ancienne conduite comme vous connaissez le centre ONA Ghardaïa gère un réseau unitaire dans la plupart des parties et même il y a un autocurage faible dans certains quartiers qui font charge de la conduite par des boues gelées et aussi le problème des dépôts de sable qui traversent les réseaux d'assainissement.

II.2.1 Etude de cas :

Exemple pratique sur réclamation :

Réclamation enregistrée : le 23/12/2024 par les citoyens du quartier oued belghanem, commune de Ghardaïa pour un débordement des eaux usées.

II.3 Intervenir sur le terrain :

II.3.1 définitions de l'intervention :

Les interventions englobent toutes les actions de nettoyage ou de débouchage du réseau d'assainissement, elles peuvent être classées en deux catégories : curative et préventive.

Curative : privé, public, prestation.

Préventif : tout un programme durant une année.

II.3.2 Exemple pratique :

Dans la même journée de la réclamation le 23/ 12/ 2024, l'équipe d'intervention hydromécanique est intervenue sur site mais le problème n'est pas traité, le 24/ 12/ 2024 après l'intervention qu'il a été chapeauté par un cadre est traitée. Le matériel utilisé : **Détecteur de métaux** qu'il indique les regards enterrés par (le bitume. le sable et le dallage par béton.....), hydrocureur, et un vidangeur.

Dans le lieu de l'intervention en remarque des regarde enterré par sable et bitume.



Figure II.1 : regard enterré par sable.



Figure II.2 : regard enterré par bitume.

II.3.3 les matériaux utilisés dans cette intervention :

- Détecteur de métaux, permettant de localiser les regards enterrés sous le bitume, le sable et le dallage en béton.
- Hydrocureur.
- Vidangeur.

Sur le site de l'intervention, il a été constaté que plusieurs regards étaient enterrés sous le sable et le bitume.



Figure II.3 : vidangeur.



Figure II.4 : hydrocureur.

II.4 les interventions curatives :

II.4.1 débouchages de canalisation, gestion des inondation, réparations d'urgence :

- **Débouchage de canalisation :**

Il s'agit des interventions dont l'objectif est d'éliminer toutes obstacles qui empêchent la circulation des eaux usées.

- **Gestion des inondations :**

Il s'agit des interventions en période des événements pluvieux forts, qui mènent à des débordements.

- **Réparation d'urgence :**

Il s'agit des interventions de réparation ou d'entretien du réseau, par exemple : conduite cassée, station pompage en panne, ...etc.

II.4.2 processus d'intervention et coordination des équipe :

Il s'agit de la gestion des alertes et la coordination des différentes équipes au sein du siège, afin de s'assurer de l'efficacité des interventions et leurs suivis par le site.

II.4.3 Exemple détaille d'une intervention sur un réseaux obstrué (quartier zoubir zoubiri hadj Massoud) :

1. Réception de la réclamation :

Appelle d'un citoyen pour un d 'débordement des eaux usées dans le quartier zoubir zoubiri, il ya mauvaise ordure, et refoulement dans les habitations. Après nous prenons des informations sur cette problème pour obtenir des détaille (lieu exact, le nom de citoyen, numéro coup d'eau, et aussi depuis quand le problème).

2. Préparation des équipes :

Chefs équipe avertis immédiates.

Matériels préparés comme (camion hydrocureur, détecteur en cas des regarde enterré, barres de curage, seaux).

3. Déplacement de l'équipe et intervenir :

Diagnostic visuelle sur le débordement, après utilise' camion hydrocureur pour envoyer de l'eau à haut pression et déloger les bouchons. et aussi utilisé pompage pour vider la canalisation et permettre le curage et finalement on a contrôlé le flux pour vérification circule de l'eau après débouchage.

4. Vérification et remise en état : Nous écrits la fiche d'intervention

- Heure d'appel, heure d'intervention.
- Nature du problème.
- Méthode utilisée.
- Matériels utilisés.

II.5 les interventions préventives :

II.5.1 l'importance du curage et des inspections régulières :

L'entretien des canalisations s'avère primordial car une absence de curage de votre réseau sur une période prolongée peut provoquer deux problèmes majeurs :

- D'une part, les canalisations se bouchent peu à peu à cause des dépôts sur les parois causées naturellement par l'écoulement des eaux usées. Un phénomène qui s'amplifie après plusieurs années d'inattention, au point d'engendrer un cercle vicieux : plus les tuyaux sont bouchés, plus l'écoulement est faible, plus la création de dépôts s'accélère, etc. ;
- D'autre part, dans les canalisations les plus encrassées, les dépôts des eaux usées peuvent se mettre à produire de l'hydrogène sulfureux, un gaz toxique qui s'attaque aux tuyaux en fonte et en béton, ainsi qu'aux joints d'étanchéité. A terme, ceci peut provoquer des fissures et l'émission d'odeurs nauséabondes sur le terrain ou dans la maison. Pour éviter des

désagréments ou des réparations coûteuses, il est préférable de procéder à un curage de canalisations dès que l'écoulement des eaux usées commence à ralentir. C'est également l'occasion de s'assurer qu'il n'y a pas de fuites ou d'infiltrations. [10]

II.5.2 suivis les infrastructures et détection des risques :

- Suivre l'état des infrastructures : (bâtiment, équipements, réseaux, etc.)
- Identifier et détecter les risques (techniques, sécuritaires, environnementaux) avant qu'ils ne deviennent des problèmes réels.
- Intervenir de manière préventive pour éviter des incidents, pannes ou accidents.

Conclusion :

Ce chapitre met en avant l'importance du service de réclamation et d'intervention dans la gestion du réseau d'assainissement. Il souligne le rôle clé des interventions curatives pour résoudre les urgences, ainsi que des mesures préventives pour éviter les pannes. Une bonne coordination et un suivi rigoureux sont essentiels pour assurer un réseau efficace et durable.

ChapiterIII :

Collecter des donné pour
améliorer la gestion du réseau.

Introduction :

Dans un environnement où la gestion des réseaux est essentielle pour garantir leur bon fonctionnement et leur efficacité, la collecte et l'analyse des données jouent un rôle central. Une bonne gestion des informations permet d'identifier rapidement les problèmes, d'optimiser les ressources et d'anticiper les besoins en maintenance.

Dans ce chapitre explore les différents outils et fiches d'intervention utilisés pour surveiller l'état du réseau, ainsi que l'analyse des bilans hebdomadaires et les tendances qui en ressortent. Il met également en lumière l'impact de la gestion des données sur la prise de décision, en illustrant comment des données précises et bien exploitées peuvent améliorer la performance et la fiabilité du réseau.

III.1 les outils et fiches d'intervention utilisés pour suivre l'état du réseau :

III.1.1 La fiche d'intervention : la fiche se trouve en annex. (Page38)

La fiche d'intervention contient des informations essentielles sur l'état de réseau d'assainissement telles que :

Diamètre et le matériau de construction des canalisations, l'état des regards, la longueur linéaire curé, le nombre des regards curés.

III.2 analyses des bilans hebdomadaire et des tendances observées.

III.2.1 Bilan hebdomadaire :

Les bilans se trouvent en annex. (Page37)

III.2.2 analyses de bilan hebdomadaire de l'intervention préventive :

Ce bilan présente les interventions menées dans la wilaya de Ghardaïa en matière de curage et d'épuisement des eaux.

1.Intervention de curage :

Il s'agit d'un bilan des interventions, tel que les curages et épuisement de l'eau mener au niveau de la wilaya de Ghardaïa

- 755 mètres linéaires du réseau ont connu des travaux de curage.

- 75 regards ont connu les mêmes travaux de curage les caniveaux et les avaloires n'ont pas été curés ce qui peut causer des problèmes en cas des événements pluvieux forts.
- 8,8m³ est le débit total des déchets qui ont été évacués tous ces travaux d'entretien reflète le travail sérieux au sein de l'ONA Ghardaïa pour garantir le bon fonctionnement du réseau.

2. Moyen humain et matériel:

- 4 chefs d'équipe et 29 agents d'exploitation ont mené ces travaux d'entretien ce chiffre représente l'importance de ces travaux en vue de la forte main-d'œuvre employés 4 camion ont été assigné pour assurer le transport et l'évacuation des déchets (3 de type JMC et 1 de type toyota)
- 4 camions sont utilisés (3 de type JMC et 1 de type toyota), ce qui semble suffisant pour assurer les opérations de transport et d'évacuation.

III.2.3 analyses de bilan hebdomadaire de l'intervention curative :

Ce tableau met en évidence une intervention importante face aux débordements des usées ou pluviales dans plusieurs communes de Ghardaïa. L'équipe a mobilisé des moyens humains et techniques pour évacuer 80m³ d'eau. Cependant, les informations sur les déchets évacués ne sont pas renseignées, ce qui peut limiter l'évaluation de l'impact des interventions.

III.2.4 tendances observées :

- **Efforts significatifs en curage des regards et canalisations :** l'entretien des regards est bien suivi, mais l'absence intervention sur les avaloirs et caniveaux peut poser problème en cas fortes pluies.
- **Volume modéré de déchets évacués :** le chiffre de 8,8m³ suggère que l'obstruction des réseaux n'est pas excessive, mais un suivi régulier reste nécessaire.
- **Mobilisation de ressources conséquentes :** le nombre d'agents et de véhicules mobilisés témoigne d'un engagement fort en matière d'entretien du réseau.

III.3 impacts de la gestion des données sur la prise de décision :

L'accès à des données de qualité est un facteur clé pour améliorer la précision des décisions en entreprise. Des données précises, complètes et fiables permettent aux décideurs de mieux comprendre la situation d'anticiper les tendances et de répondre efficacement aux besoins. Une bonne prise de décision repose sur la capacité à analyser ces données pour en tirer des informations pertinentes, réduisant ainsi les incertitudes et permettant des choix éclairés.[11]

D'autre part, dans une fiche d'intervention, la gestion des données est essentielle pour assurer un suivi précis des actions entreprises, identifier les points d'amélioration et garantir une meilleure coordination entre les parties prenantes.

Conclusion :

Ce chapitre met en avant l'importance de la collecte et l'analyse des données pour améliorer la gestion du réseau. Il aborde l'utilisation des outils et fiches d'intervention pour suivre l'état du réseau, l'analyse des bilans hebdomadaires et l'identification des tendances. En fin souligne l'impact de la gestion des données sur la prise de décision, en mettant son rôle clé dans l'optimisation des performances et l'efficacité des interventions.

ChapitreIV :

La sécurité des agents et la gestion du réseau
d'assainissement.

Introduction :

Ce chapitre traite de la sécurité des agents travaillant sur les réseaux d'assainissement et des défis liés à la gestion de ces infrastructures. Il met en avant les principaux risques auxquels ils sont exposés, comme les gaz toxiques, les effondrements et les infections. L'importance des équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) est soulignée afin de garantir leur sécurité. et aussi le chapitre aborde également les témoignages et retours d'expérience, essentiels pour identifier les problèmes rencontrés et améliorer les pratiques. une analyse des difficultés spécifiques de l'ONA Ghardaïa permet de proposer des solutions pour optimiser l'efficacité des interventions.

Enfin, la sensibilisation des habitants et la formation continue des agents sont présentées comme des leviers clés pour renforcer la prévention et la sécurité au travail.

IV.1 identifier les principaux risques auxquels font face les agents sur le terrain :

IV.1.1 Exposition aux produits chimiques et substances toxiques :

L'exposition aux produits chimiques et aux substances toxiques constitue une préoccupation majeure relative à la santé et à la sécurité des techniciens des réseaux d'eau et d'assainissement. En manipulant ces produits utilisés pour le traitement de l'eau ou pour la maintenance des installations, les techniciens peuvent être exposés à des risques d'intoxication, d'irritation cutanée ou respiratoire, voire à des effets à long terme sur leur santé.

De plus, les environnements de travail confinés et humides présentent des dangers spécifiques liés aux conditions de travail difficiles.

Dangers associés aux équipements et machines lourdes :

Par ailleurs, les techniciens doivent composer avec les dangers associés à la manipulation d'équipements et de machines lourdes. Leur fonctionnement et leur maintenance nécessitent une attention particulière pour éviter les accidents graves, tels que les écrasements ou les accidents liés à la rotation des machines.

Risques de blessures dues aux chutes et aux accidents :

Enfin, les risques de blessures dues aux chutes et aux accidents sur le terrain représentent une menace constante. Que ce soit lors de l'accès à des zones difficiles d'accès, à des hauteurs importantes ou lors de l'installation de matériel sur des structures élevées, les risques sont omniprésents et nécessitent une vigilance accrue. [12]

IV.2 les équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) : leur importance et leur utilisation :

IV.2.1 les équipements de protection individuelle :

Il existe plusieurs types d'EPI, chacun étant destiné à un type de risque spécifique. Certains des principaux types d'EPI comprennent : les casques, les lunettes de sécurité, les bouchons d'oreilles, les gants, les bottes, les masques, les ceintures de sécurité, combinaison, détecteurs de gaz. [13]

IV.2.2 l'importance des équipements de protection individuelle :

Un équipement de protection individuelle (EPI) est tout dispositif ou produit, à usage individuel, utilisé par le travailleur, destiné à se protéger contre les risques susceptibles de menacer sa sécurité et sa santé. L'utilisation d'EPI est essentielle pour protéger les travailleurs contre d'éventuels dommages physiques causés par des accidents du travail.

En plus de protéger les travailleurs, l'utilisation d'EPI est également importante pour l'entreprise. En cas d'accident du travail, l'entreprise peut être tenue responsable s'il est prouvé qu'elle n'a pas fourni les équipements de protection adéquats au travailleur. Par conséquent, l'utilisation d'EPI est également un moyen pour l'entreprise de se protéger d'éventuelles poursuites. [13]

IV.2.3 les équipements de protection collectif :

Barrières de sécurité et balisage, détecteurs de gaz (H₂S, CO, O₂), dispositifs anti-chute, signalisation lumineuse.

IV.2.4 l'importance des équipements de protection collectif :

Les Équipements de Protection Collective (EPC) sont des dispositifs utilisés dans le milieu de travail dans le but de protéger tous les travailleurs présents. Contrairement aux EPI, qui sont destinés à un usage individuel, les EPC profitent à tous dans l'environnement de travail.

Les EPC sont particulièrement importants dans les environnements de travail où il existe des risques qui ne peuvent être éliminés ou minimisés avec l'utilisation seule d'EPI. Dans ces cas, l'utilisation des EPC est essentielle pour garantir la sécurité et la santé des travailleurs. [13]

IV.3 témoignages et retours d'expériences sur la sécurité au travail :

Les témoignages des agents de terrain permettent d'identifier les principaux problèmes rencontrés. Parmi ceux-ci

- Manque de formation des agents de l'ONA aux premiers secours en cas des d'incident (exposition au H₂S on chute d'agents).

- Négligence dans l'application du Protocol d'intervention pour les opérations de curage assainissement (Hygiène, sécurité, travail- HST).
- Manque de moyens de sécurité pour les agents d'exploitation, en particulier l'absence de détecteurs de gaz.

IV.4 analyses des principales difficultés rencontrées par l'ONA de Ghardaïa :

L'analyse des difficultés fait apparaitre plusieurs problématiques majeurs :

- Manque de formation et sensibilisation aux règles de sécurité.
- Absence ou insuffisance d'équipement de protection.
- Retards dans insuffisance d'équipements de protection.
- Communication inefficace entre les différents acteurs impliqués dans les interventions.

IV.5 recommandations pour améliorer la rapidité et l'efficacité des interventions :

- Renforcement des formations en sécurité pour tous les agents.
- Dotation systématique en équipement de protection individuelle et vérification de leur utilisation.
- Simplification des procédures administrative pour accélérer les interventions.
- Mise en place de protocole de communication plus efficace, notamment par l'utilisation de moyens technologiques modernes.

IV.6 l'importance de la sensibilisation des habitants et de la formation continue des agents :

La sensibilisation est une action de faire donner des informations et des conseils sur l'assainissement et ces acteurs. Par exemple il faut sensibiliser les habitants de ne pas jeter les huiles industrielles dans les égouts et même ci les objets solides pour ne pas avoir des bouchages au canalisations.

Il faut sensibiliser les agents de travail pour faire travailler avec ces équipements de protection individuelle (EPI) et même d'appliquer les consignes de sécurité HSE et HST pour ne pas mettre les agents aux risques d'asphyxie lors de travail (H2S, CO).

Conclusion :

Ce chapitre a mis en lumière les risques importants auxquels sont exposés les agents intervenant sur le réseau d'assainissement, notamment les dangers liés aux gaz toxiques, aux effondrements et aux infections. L'analyse a souligné l'importance capitale des équipements de protection individuelle et collective, ainsi que la nécessité de leur utilisation rigoureuse. Les témoignages recueillis ont permis d'apporter un éclairage concret sur les réalités du terrain et les défis quotidiens en matière de sécurité. Par ailleurs, les difficultés rencontrées par l'ONA Ghardaïa montrent l'urgence de renforcer les moyens techniques et humains. Enfin, des recommandations ont été proposées pour améliorer l'efficacité des interventions, en insistant sur la sensibilisation des habitants et la formation continue des agents. Ce chapitre contribue ainsi à une meilleure compréhension des enjeux liés à la sécurité et à la performance du réseau d'assainissement.

Conclusion générale :

Conclusion générale :

Ce stage a constitué une expérience enrichissante tant sur le plan professionnel que personnel. Il a permis d'identifier les principaux risques auxquels sont confrontés les agents intervenant sur les réseaux d'assainissement, notamment l'exposition aux gaz toxiques, les risques d'effondrement, les blessures liées aux chutes et les dangers mécaniques. L'importance cruciale des équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) a été mise en évidence comme un levier fondamental pour assurer la sécurité des travailleurs.

L'analyse menée au sein de l'ONA Ghardaïa a révélé plusieurs lacunes, telles que le manque de formation en premiers secours, l'insuffisance de moyens de sécurité, et une application irrégulière des protocoles d'intervention. Les témoignages recueillis sur le terrain ont permis d'apporter un regard concret sur les réalités professionnelles et les défis quotidiens des agents, renforçant ainsi la pertinence des recommandations proposées.

Au-delà de la sécurité des travailleurs, le stage a mis en lumière l'impact de l'assainissement sur l'environnement et la santé publique. Une mauvaise gestion des eaux usées peut entraîner une pollution importante des sols et des nappes phréatiques, et provoquer la propagation de maladies graves parmi les populations exposées.

Face à ces constats, plusieurs perspectives d'amélioration ont été formulées : renforcer les formations en hygiène et sécurité, équiper systématiquement les agents avec des dispositifs de protection, simplifier les procédures d'intervention, et améliorer la communication entre les différents acteurs. Par ailleurs, la sensibilisation des habitants à une utilisation responsable des réseaux d'assainissement s'avère indispensable pour préserver la durabilité de ces infrastructures.

En somme, ce stage a permis de mieux comprendre les enjeux techniques, humains et environnementaux liés à la gestion des réseaux d'assainissement, et ouvre la voie à des actions concrètes en faveur de la sécurité, de l'efficacité opérationnelle et de la santé publique.

Référence bibliographique :

- [1] Kenza. BOUABBACHE, Karima. HADJI, Karim.HASNI.2012 office national de l'assainissement :43[consulté le 20/04/2025].URL : dz.org/IMG/pdf/MANUEL_JUIN_2012.pdf
- [2] 2018.le centre d'information sur l'eau [consulté le 04/03/2025].URL <https://www.cieau.com/le-metier-de-leau/ressource-en-eau-eau-potable-eaux-usees/assainissement-eau-usees/>.
- [3] le 9 mai 2025.<https://fr.wikipedia.org/wiki/Assainissement>, [Consulté le 09/03/2025].
- [4] DJELITA. Belkheir. [Consulté le 09/03/2025].URL <https://fr.scribd.com/document/655040017/MONOGRAPHIE-WILAYA-GHARDAIA>.
- [5] site web <https://ghardaia.mta.gov.dz/fr/notre-wilaya/>, [consulté le 10/03/2025].
- [6] Hydrochimie et l'impact des processus hydrogéochimiques sur La qualité des eaux souterraines de la nappe Albienne en zone aride (Région de Ghardaïa), Ben Oudina Sarah & Fenniche Malika mémoire master 2020/2021.
- [7] Mr. Toubal, pollution de l'eau. Cours qualité et traitement des eaux [consulté le 18/03/2025].URL https://www.univ-chlef.dz/fsnv/wp-content/uploads/Cours-Qualit%C3%A9-et-traitement-des-eaux-Mr.-Toubal_-M1-Eau-Environnement.pdf.
- [8] site web <https://www.grundfos.com/fr/learn/research-and-insights/wastewater-pumping-stations>, [consulté le 12/03/2025].
- [9] le 30 septembre 2024, <https://tpdemain.com/module/les-differents-types-de-reseaux-dassainissement-et-les-fluides-associes/>, [consulté le 15/03/2025].
- [10] site web <https://www.sarp-habitatservices.fr/votre-habitat/actus-conseils/curage-canalisation>, [consulté le 17/03/2025].
- [11] site web <https://xcaisse.com/impact-de-la-gestion-des-donnees-sur-la-prise-de-decision-en-entreprise/>, [consulté le 19/03/2025].
- [12] site web <https://www.monreseaudeau.fr/actualites/assainissement-sante-securite/>, [consulté le 21/03/2025].
- [13] site web <https://cursa.app/fr/page/equipements-de-protection-individuelle-et-collective-importance-du-port-des-epi>, [consulté le 06/04/2025].

Annex.

Annex I.1 :

Bilan hebdomadaire :

Semaine du le 19/12/2024 au 25/12/2024

ONA Zone Laghouat

Interventions Préventives

... Agent(s) d'exploitation

Wilaya	Nbre de Commune	Curage					Epuise ment des eaux (m³)	Moyens humains et matériels (Total unité)	
		Linéaire curé (ml)	Regards curés	Avaloirs curés	Caniveaux	Déchets évacués (m³)		Moyens humains	Moyens matériels
Ghardaïa	05	755	74	/	/	8.8		- 04 Chef(s) d'équipe manuelle - 29 Agents d'exploitation	03 Camion(s) JMC 01 Camion(s) TOY
Total Zone									

Annex I.2 :

Interventions curatives

Semaine du 19/12/2024 au 25/12/2024

Wilaya	Nbre de Commune	Nature de l'incident	Mesures prises	Déchets évacués (m³)	Epuisement des eaux (m³)	Moyens humains et matériels (Total unité)	
						Moyens humains	Moyens matériels
Ghardaïa	05	*78 Débordement 05 Point noir - Bouhraoua Bas -Bahmani -Elkoreti center culturel -AsedjelafElatteuf -Zobir Zobiri	- CHP - 06 CM - ASP		80	- 02 Chef d'équipe hydromécanique - 04 Agents d'exploitation	- 01 min Hydrocureur - Vidangeur - Motopompe

Annex02 :la fiche d'intervention.



مركز غرداية

FICHE SUIVIE DES INTERVENTIONS

الى غاية
الأعوان

التاريخ من

بخير الناس رياض

إسم رئيس الفرقة

لوحة ترقيم الساحة

ملاحظة	غسل القناة	مشاعب	التفليات	امتصاص	(قطر / نوع) القناة	البلدية / العنوان	التاريخ / الوقت
							
la présence de pierres et de poussière à l'intérieur des canalisations	120 MI	1R	2,5m ³	5m ³	315mm	غرداية	24/12/2024
						وادي بلغم	الوقت: 10:00
						البلدية :	التاريخ:
						العنوان:	الوقت:
						البلدية :	التاريخ:
						العنوان:	الوقت:
						البلدية.	التاريخ:
						العنوان:	الوقت:
						البلدية :	التاريخ:
						العنوان:	الوقت:
						البلدية.	التاريخ:
						العنوان:	الوقت:
						البلدية :	التاريخ:
						العنوان:	الوقت:
						البلدية :	التاريخ:
						العنوان:	الوقت:
						البلدية :	التاريخ:

Annex03 :

Les moyens d'intervention :

Camion hydrocureur KIRAX : pompe à haut Pression et une pompe à vide.



Camion hydrocureur DAWOO : pompe à haut Pression et une pompe à vide.



Camion vidangeur : il aspire les eaux usées.

