

République algérienne démocratique et populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Université 08 Mai 1945 Guelma

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

ET SCIENCE DE TERRE ET DE L'UNIVERS

DEPARTEMENT : ECOLOGIE ET GENIE D'ENVIRONNEMENT



Mémoire de master

Filière : biologie

Spécialité : biodiversité et environnement

Thème :

Contribution à la conservation de la moyenne Seybouse

Présenté par :

❖ HadeF Amira ❖ Dridi Amira

Devant le jury composé de :

Président : Mme. Baaloudj Affef

M.C.A Université de Guelma

Examineur : Mr. Athamnia Mouhamed

M.A.B Université de Guelma

Encadreur : Mme. Samraoui Farrah

Pr Université de Guelma

Co-encadreur : Aouadi Abdallah

Doctorant Université de Guelma

Juillet 2019



Remerciements :

Dieu merci d'avoir terminé ce travail

Tout d'abord nous tenons à remercier notre encadreur Mme Samraoui Farrah, professeur au département de Biologie à l'université de Guelma, qui a bien accepté de diriger ce mémoire et pour l'effort qu'elle a déployé pour que se travaille puisse voir le jour.

Nous remercions les honorables membres du jury Mme Baaloudj et Mr Athamnia qui vont nous faire l'honneur de corriger et de juger notre travail et d'assister à notre soutenance.

Nos remerciements les plus sincères vont à Mr. Aouadi Abdallah pour ses aides précieuses et sa présence durant la réalisation de notre mémoire .Et aussi pour les conseils avisés qui nous a apporté afin d'améliorer cet humble travail.

Nous n'omettrons pas d'adresser nos remerciements les plus vifs à tous nos enseignants au département d'Ecologie et génie de l'environnement de l'université de Guelma, qui ont contribué à notre formation, sans exception.

Je voudrais aussi remercier chaleureusement mes parents, mes frères et mes sœurs pour tout le soutien et toutes les prières ainsi que mon très cher fiancé Ben Kamouche Karim pour ses aides, ses encouragements, et notamment pour sa patience pour réaliser notre mémoire.

Je voudrais aussi remercier chaleureusement mes parents, mon frère et mes sœurs et mon mari Habchi Noureddine pour leur aide, leur patience, leur encouragement et ces efforts non seulement pour réaliser notre mémoire mais aussi pour que je réussisse dans toute ma vie.

Nous remercions toutes les personnes qui nous ont aidées à réaliser ce travail et nous présentons nos excuses à toutes celles et ceux qu'on a oublié de citer dans ces quelques lignes.

Merci



Dédicace

Je tiens à remercier en premier lieu Allah qui nous a donnée vie et santé pour le parachèvement de ce modeste travail.

Je dédie le fruit de longues années d'étude surtout à :

A celui qui aurait été fier de moi : Mes très chers parents **SACI ET MEBARKA** rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être, et à celle qui m'a donnée beaucoup d'amour et qui m'a entouré de tout son affection et j'espère que dieu les garde, sans ces aide, ces conseils ce travail n'aurait vu le jour.

A mon marie **NOUREDDINE** qui a tenait à mes côtés sans relâche durant toutes les étapes de réalisation de ce travail.

A mon cher frère **MOUHAMED** leur soutiens moral, et leur encouragement.

A mes chers et adorable sœurs : **RIMA , MANAL** pour leur soutiens moral, et leur encouragement.

A ma nièce **KHADIJA**

A Je dédie ce modeste travail à toute ma famille : loin et près, petit et grand.

A mes très chers Amis : **AMIRA, SARA, ASMA, ASMA, BASMA**. Que je l'aime profondément, n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité, je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de prospérité et beaucoup de succès.

Tous ceux et toutes celles qui m'ont soutenue tout au long de la préparation de ce travail et qui m'ont encouragé à le poursuivre et à l'achever, méritent dédicace de ce mémoire.

Je dédie ce modeste travail :

A la mémoire de mon grand mère.



Dridi Amira

Dédicace :

Avant tout je remercie mon dieu qui me donne la force pour accomplir ce travail.

Je dédie ce que mon Dieu m'a aidé le faire, à mes plus chers êtres au monde :

Ma Mère et Mon Père pour leur amour et tendresse, aussi bien leur soutien moral et matériel durant toutes les étapes de ma vie, sans eux cette mémoire n'arrivera jamais à sa fin.

A mes très cher frères bien aimés Riad, Djalol, Salim et Bilal.

Adel et Lazher.

A mes chères sœurs Djanet, Souad, et Boutheïna.

Abla et Ahlem.

A mes chères princesses Maysam, Takoua

Et le petit oiseau Ziyad.

A toute la famille Hadeef.

A mon cher fiancé et toute sa famille.

A tous mes amis

A mes camarades de la promotion 2019.

A tous ceux qui liront et apprécieront ce travail.

Hadeef Amira



Résumé :

Plusieurs travaux ont été réalisés sur la qualité de l'eau d'oued Seybouse l'un des cours d'eau les plus importants dans le Nord-Est Algérien dont il connaît une pression humaine importante.

Cependant ce travail considéré comme le plus exhaustif et le plus récent où il vise en premier lieu à déterminer l'intérêt de cette zone humide lotique en connaissant les perceptions, les attitudes ainsi que les habitudes des résidents locaux vis-à-vis de la Seybouse afin d'intégrer l'enjeu socioéconomiques aux aspects de conservation environnementale. En outre, la réalisation d'une enquête sur les pratiques agricoles exercées par les agriculteurs près de l'oued en l'occurrence l'utilisation des engrais et des pesticides s'est avérée indispensable pour évaluer leurs connaissances des pratiques adéquates et conformes, et si ces pratiques peuvent avoir ou non des répercussions sur l'état écologique de la Seybouse. Une enquête socioéconomique a été adoptée pour réaliser ce travail. Les résultats révèlent d'une part l'ignorance flagrante de l'aspect éducatif comme valeur de biodiversité pour la majorité des enquêtés (des deux sexes).

D'autre part, lors de ce travail on a constaté que la Seybouse est un lieu caractérisé par des enjeux socioéconomiques non négligeables mais aussi sont révélatrices du fonctionnement social où des ignorances de l'état de l'oued et de son importance demeure toujours. Cette approche est l'une des outils pour créer un plan de gestion qui mène à une meilleure conservation des oueds et les zones humides en générale.

Mots clés : Seybouse, Zone humide, enjeux socioéconomiques, conservation, Développement durable.

Abstract:

Several studies have been carried out on the water quality of oued Seybouse, one of the most important rivers in the North-East of Algeria, which is under great human pressure. This study is considered the first and the most recent dealing with conservation, we aim to determine the value of this wetland by studying the perceptions and behaviors of the local population. In order to integrate the socio-economic approach with various environmental conservation methods; and try to have answers on pesticides and fertilizers used by agriculturists. A socioeconomic survey was adopted to achieve this work. Firstly, the results showed the ignorance of the educational aspect as a biodiversity value for the majority of respondents. On the other side, during this work we have deduced the Seybouse is an area characterized by socioeconomic stakes not insignificant but also reveal the social functioning where ignorance of the state of the wadi. This

approach is one of the tools to create a management plan for better wadi conservation as a wetland.

Key words: Seybouse, Wetlands, socio-economic approach, conservation, Sustainable development.

الملخص:

تم إجراء العديد من الدراسات على نوعية مياه واد سيبوس، أحد أهم المجاري المائية التي تقع في الشمال الشرقي للجزائر والتي تعرف ضغطا بشريا كبيرا. لكن هذه الدراسة تعتبر الأولى والأحدث من نوعها حيث تهدف بالدرجة الأولى إلى تحديد قيمة واد سيبوس من خلال معرفة نظرة وسلوكيات السكان المحليين لكل محطة تجاه هذا الواد من أجل دمج الرهانات الاجتماعية والاقتصادية مع مختلف طرق حماية البيئة. بالإضافة إلى ذلك فإن القيام باستجواب حول النشاطات الزراعية التي تمارس بالقرب منه في حالة استعمال مختلف الأسمدة والمبيدات كان أمرا ضروريا ولا بد منه من أجل معرفة تقييمهم لمخاطرها وما اذا كانت هذه النشاطات تؤثر على حالة هذا الواد. واعتمد على الاستجواب الاجتماعي والاقتصادي لتحقيق هذه الدراسة. أظهرت النتائج من جهة الجهل الفادح بالجانب التعليمي كقيمة للتنوع البيولوجي بالنسبة لأغلبية السكان المستجوبين. من جهة أخرى، وخلال هذا العمل اكتشفنا أن واد سيبوس يتميز بكونه مركز للنشاطات الاجتماعية والاقتصادية لا يستهان به، في نفس الوقت تدل هذه الأخيرة على الجهل الاجتماعي التام للحالة المتدهورة لهذا الواد. هذا النهج هو واحد من الأدوات لإعداد خطة لإدارة أفضل للحفاظ على الوديان كمناطق رطبة.

الكلمات المفتاح: السيبوس، المناطق الرطبة، الرهانات الاجتماعية والاقتصادية، الحفاظ، التنمية المستدامة.

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
Tab1.1	Däïras et Communes de la Wilaya de Guelma.	5
Tab1.2	Températures moyennes mensuelles de la station de Guelma (1994 - 2008).	9
Tab1.3	Précipitations moyennes mensuelles de la station de Guelma (1994 - 2008).	10
Tab1.4	L'humidité moyenne mensuelle de la station de Guelma (1994 - 2008).	10
Tab1.5	Vitesses moyennes mensuelles de la station de Guelma (1994 -2008).	11
Tab1.6	Répartition des barrages par sous bassin.	16

Liste des figures

Figure	Titre	Page
Fig1.1	Carte de la situation géographique de la zone d'étude(Guelma).	4
Fig1.2	Répartition de la population par sexe et par âge.	7
Fig1.3	Réseau hydrographique de la wilaya de Guelma.	8
Fig1.4	Évolution des températures moyennes mensuelles au cours des années (1994 – 2008).	9
Fig1.5	Évolution des précipitations moyennes mensuelles au cours des années (1994 – 2008).	10
Fig1.6	Évolution de l'humidité moyenne mensuelle au cours des années (1994 – 2008).	11
Fig1.7	Évolution des vitesses des vents moyennes mensuelles au cours des années (1994 – 2008).	12
Fig1.8	Carte de présentation de Bassin versant de la Seybouse (A. B. H, 1999).	13
Fig1.9	Carte de présentation des sous bassins (A. B. H, 1999).	15
Fi 2.1	présentation des sites d'échantillonnage.	19
Fig3.1	Structure de l'échantillon selon le genre(a) et l'âge(b).	27
Fig3.2	Structure de l'échantillon selon le niveau scolaire(a) et la profession(b).	28
Fig3.3	Structure de l'échantillon selon la durée d'habitation.	28
Fig3.4	Perception des enquêtées sur la valeur de la nature et la biodiversité.	29
Fig3.5	Perception de la valeur d'Oued Seybouse selon les répondants.	29
Fig3.6	Perception des questionnées sur ce qui entoure le Seybouse.	30
Fig3.7	Perception des questionnées sur les activités qui sont exercées dans la Seybouse.	31
Fig3.8	Perception des questionnées sur l'utilité de la Seybouse.	32
Fig3.9	pourcentage d'estimation de la dégradation de la Seybouse.	32
Fig3.10	Perception des questionnées sur les causes de pollution d'oued Seybouse.	33
Fig3.11	Perception des questionnées sur la contribution des terres agricoles à cette pollution.	34
Fig3.12	Perception des questionnées sur le niveau de pollution de la Seybouse.	35
Fig3.13	Perception des répondants sur les menaces de la Seybouse pour ceux qui habitent à côté.	35
Fig3.14	Perception des résidents sur la responsabilité de la conservation de la Seybouse.	36
Fig3.15	Perception des questionnées sur la procédure meilleure pour la Seybouse.	37
Fig3.16	Perception des questionnées sur l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse.	37
Fig3.17	Les attentes des répondants vis-à-vis les autorités.	38
Fig3.18	Structure de l'échantillon selon le genre(a) et l'âge(b).	39
Fig3.19	Structure de l'échantillon selon le niveau scolaire(a) et la profession(b).	39
Fig3.20	Structure de l'échantillon selon la durée d'habitation.	40
Fig3.21	Perception des questionnées sur la valeur de la nature et la biodiversité.	40

Liste des figures (Suite)

Figure	Titre	Page
Fig3.22	Perception des questionnées sur la valeur d'oued Seybouse.	41
Fig3.23	Perception des questionnées sur ce qui entoure le Seybouse.	41
Fig3.24	Perception des questionnées sur les activités qui sont exercées dans la Seybouse.	42
Fig3.25	Perception des questionnées sur l'utilité de la Seybouse.	42
Fig3.26	pourcentage d'estimation de la dégradation de la Seybouse.	43
Fig3.27	Perception des questionnées sur les causes de pollution d'oued Seybouse.	43
Fig3.28	Perception des questionnées sur la contribution des terres agricoles à cette pollution.	44
Fig3.29	Perception des questionnées sur le niveau de pollution de la Seybouse.	44
Fig3.30	Perception des répondants sur les menaces de Seybouse pour les habitants.	45
Fig3.31	Perception des questionnées sur la responsabilité de conservation de la Seybouse.	45
Fig3.32	Perception des questionnées sur la procédure meilleure pour la Seybouse.	46
Fig3.33	Perception des questionnées sur l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse.	46
Fig3.34	Les attentes des populations vis-à-vis les autorités.	47
Fig3.35	Structure de l'échantillon selon le genre(a) et l'âge(b).	48
Fig3.36	Structure de l'échantillon selon le niveau scolaire(a) et la profession(b).	48
Fig3.37	Structure de l'échantillon selon la durée d'habitation.	48
Fig3.38	Perception des questionnées sur la valeur de la nature et la biodiversité selon les répondants	49
Fig3.39	Perception des enquêtées sur la valeur d'oued Seybouse.	50
Fig3.40	Perception des questionnées sur ce qui entoure le Seybouse.	50
Fig3.41	Perception des questionnées sur les activités qui sont exercées dans la Seybouse.	51
Fig3.42	Perception des questionnées sur l'utilité de la Seybouse.	51
Fig3.43	pourcentage d'estimation de la dégradation de la Seybouse.	53
Fig3.44	Perception des questionnées sur les causes de pollution d'oued Seybouse.	53
Fig3.45	Perception des questionnées sur la contribution des terres agricoles à cette pollution.	55
Fig3.46	Perception des questionnées sur le niveau de pollution de la Seybouse.	55
Fig3.47	Perception de menace de la Seybouse sur les résidents.	56
Fig3.48	Perception des questionnées sur la responsabilité de conservation de la Seybouse.	56
Fig3.49	Perception des questionnées sur la procédure meilleure pour la Seybouse.	57
Fig3.50	Perception des questionnées sur l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse.	58
Fig3.51	Les attentes des populations vis-à-vis les autorités.	59

Liste des figures (Suite)

Figure	Titre	Page
Fig3.52	Structure de l'échantillon selon le genre(a) et l'âge(b).	59
Fig3.53	Structure de l'échantillon selon le niveau scolaire(a) et la profession(b).	60
Fig3.54	Structure de l'échantillon selon la durée d'habitation.	60
Fig3.55	Perception des questionnées sur la valeur de la nature et de la biodiversité selon les répondants.	61
Fig3.56	Perception des enquêtées sur la valeur d'oued Seybouse.	61
Fig3.57	Perception des questionnées sur ce qui entoure le Seybouse.	62
Fig3.58	Perception des questionnées sur les activités qui sont exercées dans la Seybouse.	62
Fig3.59	Perception des questionnées sur l'utilité de la Seybouse.	63
Fig3.60	pourcentage d'estimation de la dégradation de la Seybouse.	63
Fig3.61	Perception des questionnées sur les causes de pollution d'oued Seybouse.	64
Fig3.62	Perception des questionnées sur la contribution des terres agricoles à cette pollution.	64
Fig3.63	Perception des questionnées sur le niveau de pollution de la Seybouse.	65
Fig3.64	Perception des répondants sur les menaces de la Seybouse pour les habitants.	65
Fig3.65	Perception des interrogées sur la responsabilité de la conservation de la Seybouse.	66
Fig3.66	Perception des questionnées sur la procédure meilleure pour la Seybouse.	66
Fig3.67	Perception des questionnées sur l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse.	67
Fig3.68	Les attentes des populations vis-à-vis les autorités.	68

Liste des photos

Photo	Titre	Page
Photo3.1	Représentations des terres agricoles proches de l'oued Seybouse.	30
Photo3.2	Représentation des eaux usées et les déchets ménagers déversant dans la Seybouse.	33
Photo3.3	Représentation des déchets de destruction près de l'oued Seybouse.	34
Photo3.4	Représentation de l'irrigation par l'oued Seybouse.	52
Photo3.5	Représentation de différents types de cultures.	52
Photo3.6	Représentation de différents déchets près de la Seybouse	54
Photo3.7	Représentation des déchets de destruction à proche de la Seybouse.	54

Table des matières

Remerciements

Dédicace

Résumé

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des photos

Introduction 1

Chapitre 1. Description de la région d'étude

1 Généralités sur la wilaya de « Guelma »3

1.1 Situation géographique et administrative..... 3

1.1.1 Situation géographique 3

1.1.2 Situation administrative..... 4

1.2 Situation démographique 6

1.2.1 Répartition de la population par sexe et par âge 6

1.3 Hydrographie de Guelma 7

1.3.1 Bassin hydrographique de la wilaya de Guelma 7

1.3.2 Potentialités hydrauliques..... 8

1.4 Cadre climatique..... 8

1.4.1 La température..... 9

1.4.2 La pluviométrie 10

1.4.3 L'humidité de l'air..... 10

1.4.4 Les vents 11

2 Description du bassin versant (oued Seybouse)..... 12

2.1 Situation géographique 12

2.2 Situation administratif..... 13

2.3 Réseaux hydrographique 14

2.3.1 Barrages et retenues collinaires	16
2.4 La géologie	16
2.5 Aspects sociaux économiques	17

Chapitre 02 : Matériels et méthodes

1 Présentation du site d'étude.....	18
1.1 Site d'étude.....	18
1.2 Les stations d'échantillonnage.....	18
2 La démarche méthodologique.....	21
2.1 La conception et l'élaboration d'un questionnaire.....	21
2.2 Rédaction des questions.....	23
2.3 Structure du questionnaire.....	23
2.4 L'administration du questionnaire.....	24
2.5 Enquête sur les pratiques agricoles autour de la Seybouse.....	25
2.6 Recueil et traitement de l'information.....	26

Chapitre 03 : Résultats et discussion

1 Station de Medjez Amar.....	27
1.1 Profile des enquêtées.....	27
1.2 Les perceptions, les attitudes et les attentes des résidents locaux	28
2 Station de Salah Salah Salah.....	38
2.1 Profile des enquêtées.....	38
2.2 Les perceptions, les attitudes et les attentes des résidents locaux	40
3 Station d'El-Fedjoug.....	47
3.1 Profile des enquêtées.....	47
3.2 Les perceptions, les attitudes et les attentes des résidents locaux.....	49
4 Station de Guelma.....	59
4.1 Profile des enquêtées.....	59

4.2 Les perceptions, les attitudes et les attentes des résidents locaux	60
3 Réponse des questions sur les pratiques agricoles selon les stations.....	68
Conclusion et perspectives	70
Références Bibliographiques	72
Annexes	

Introduction

Introduction :

Au sens de la Convention de Ramsar, les zones humides sont des étendues de marais, de marécages, de tourbières, d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée y compris des étendues d'eau marines dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres (Bendahmane, 2015).

Les zones humides, espaces de transition entre la terre et l'eau, constituent un patrimoine naturel exceptionnel, en raison de leur richesse biologique et des fonctions naturelles qu'elles remplissent. Elles sont parmi les milieux naturels les plus riches et les plus productifs au monde (GIZ, 2015)¹.

Malgré les fonctions et services rendus par zones humides, leur dégradation se poursuit de nos jours jusqu'à même leur disparition (Zedam, 2015). Depuis 1900, plus de la moitié des zones humides mondiales ont disparu, dont le sol et l'eau de ces zones ont été utilisé pour l'agriculture ou les infrastructures (Schuyt, 2005 *in* Demnati, 2013).

L'Algérie de part sa position géographique entre le sous bassin méditerranéen occidental au Nord et les pays subtropicaux (le Sahel) au Sud, recèle une multitude de zones humides (Zedam, 2015). Elle compte environ 1700 ; Ce sont soit des sites artificiels comme les barrages, soit naturels comme les oueds, les marais, lagunes, oasis, deltas, chotts, sebkhas, tourbières et fleuves, dont cinquante (50) sites sont classés selon la convention de RAMSAR d'importance internationale (Saifouni, 2009). Ces milieux, malgré leurs énormes services écologiques et économiques parfaitement reconnus aujourd'hui, n'échappent malheureusement pas à une dynamique de destruction sans pareille (DGF, 2004)².

La zone humide lotique de l'oued Seybouse est considérée comme les cours d'eau les plus importants qui se trouve dans le Nord-est de l'Algérie. La vallée de la Seybouse et ses principaux affluents constituent des zones de vulnérabilité des eaux de surface et de la nappe superficielle de Guelma (Laraba et Hadj Zobir, 2009). Son réseau hydrographique est actuellement menacé par les activités humaines (rejets urbains et industriels, utilisation d'eau pour les besoins agricoles) (Reggam et *al.*, 2014).

Une meilleure gestion des ressources et des milieux naturelles, doit être impérativement basée sur l'adaptation continue des stratégies de conservation aux besoins des populations locales et des conditions naturelles, afin de réconcilier le coté socio-économiques et

¹ GIZ : Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. التعاون الألماني

² DGF : Direction Générale Des Forêts.

environnementale et de trouver un équilibre qui assure un développement durable de ces ressources (Busquet, 2006).

L'idée d'un questionnaire jaillit sous la pression d'un problème général à résoudre, de la recherche de réponses à la question qu'on se pose, d'un besoin d'information (villat, 2007) , dans ce but une enquête socioéconomique par questionnaire a été menée, afin d'étudier les perceptions , les attitudes ainsi que les habitudes des résidents locaux vis-à-vis de la Seybouse, pour connaître la manière dont ils aperçoivent l'état actuel et l'intérêt de cette oued , et de les inclure dans le processus de conservation. Afin d'intégrer l'enjeu socio-économique aux aspects de la conservation environnementale, et d'assurer une gestion rationnelle et adéquate de la Seybouse.

Notre travail vise aussi à réaliser une enquête sur les pratiques agricoles exercé par les agriculteurs locaux près de l'oued en l'occurrence l'utilisation des pesticides et des engrais, dans le but d'évaluer leurs connaissances des pratiques adéquate et conforme, et si leurs pratiques peuvent avoir ou non des répercussions sur l'état écologique de la Seybouse.

Pour ce faire, ce mémoire se structure en trois parties.

- La première est consacrée à la présentation de notre site d'étude.
- La deuxième partie décrit le matériel et la méthodologie adoptée pour mener à terme ce travail.
- La dernière partie traite des résultats obtenus et leurs discussions.

Chapitre 01 : Description de la région d'étude

1 Généralités sur la wilaya de « Guelma »

1.1 Situation géographique et administrative

1.1.1 Situation géographique

La région de Guelma est située au Nord - Est de l'Algérie à 60 Kilomètres au sud de la Méditerranée et à 279 mètres par rapport au niveau de la mer (Bensouilah, 2015). Sa localisation est marquée par une position médiane entre le nord, les Hauts plateaux et le sud du pays (Kafi et *al.*, 2015). Du point de vue géographique, elle constitue un point de rencontre, voire un carrefour entre les pôles industriels du Nord (Annaba et Skikda) et les centres d'échanges au Sud (Oum El Bouaghi et Tébessa) (ANDI, 2013)¹ et la proximité du territoire tunisien à l'Est, elle s'étend de 39° au 40° de l'altitude Nord et du 5° au 6° de longitude Est (Benfiala et Haouli, 2017) (Fig.1.1). La wilaya de Guelma est limitrophe aux Wilayas de:

- Annaba, au Nord,
- El Taref, au Nord-est,
- Souk Ahras, à l'Est,
- Oum El-Bouaghi, au Sud,
- Constantine, à l'Ouest,
- Skikda, au Nord-ouest,

Elle s'étend sur une superficie de 3.686,84 Km² (ANDI, 2013).

¹ ANDI : Agence Nationale de Développement de l'Investissement

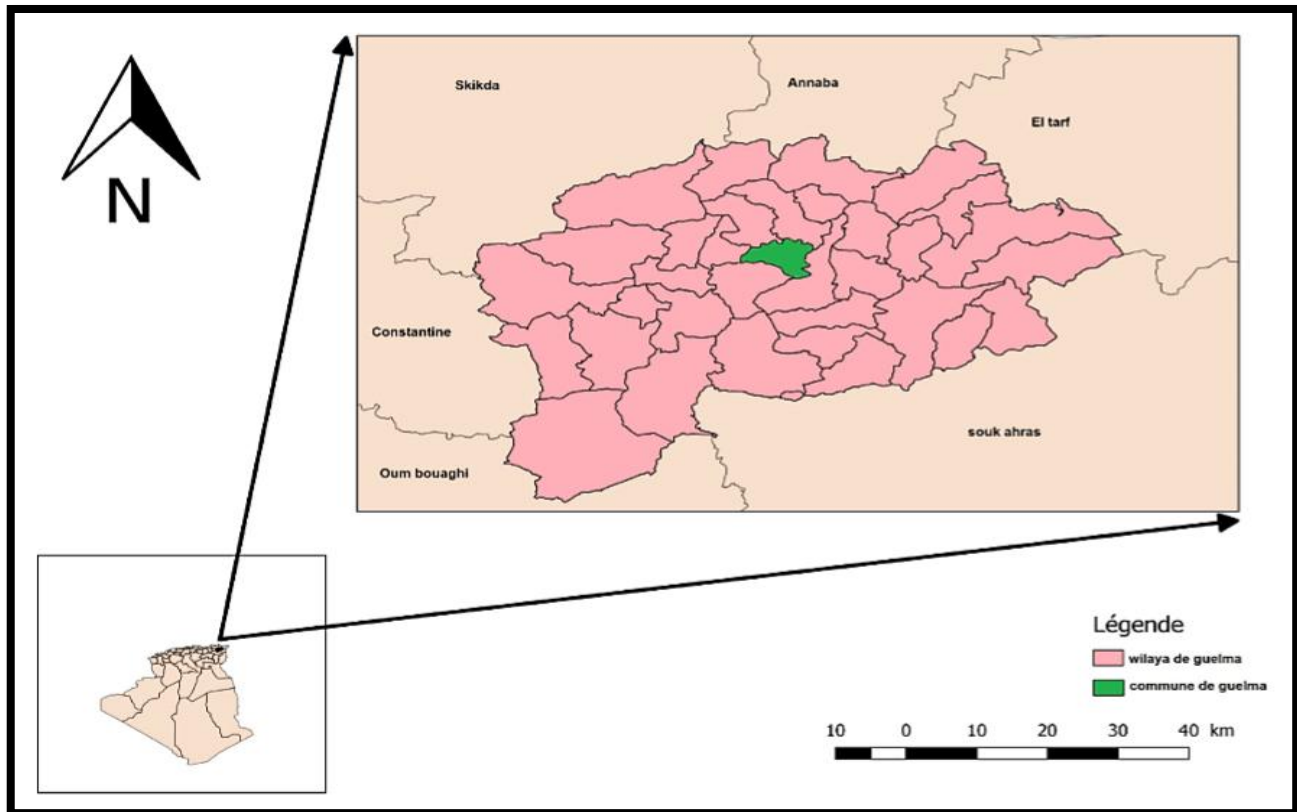


Figure.1.1 : Carte de la situation géographique de la zone d'étude (Guelma).

L'aspect géographique de la wilaya se caractérise par un relief diversifié dont on retient essentiellement, une importante couverture forestière et le passage de la Seybouse qui constitue le principal cours d'eau.

Elle est à vocation agro-Sylvio pastorale avec (Beldjazia, 2009) :

- La présence d'une couverture forestière relativement importante (27%)
- L'utilisation par l'agriculture de (35 %) de la superficie totale.
- La dominance de maquis et de broussailles.

1.1.2 Situation administrative :

La Wilaya de Guelma, créée en 1974 (ANDI, 2013), comprend 10 Dairas : Guelma, Khezarra, Guelaat Bou Sbâa, Héliopolis, Oued Zenati, Ain Makhlouf, Hammam Debagh, Bouchegouf, Hammam N'Bails et Ain Hessaïna, ces 10 daïras comprennent 34 Communes (Tab.1.1) (ANIREF, 2011)².

² ANIREF : Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière.

Tableau.1.1 : Daïras et Communes de la Wilaya de Guelma.

DAIRA	COMMUNE	Superficie (Km ²)
GUELMA	GUELMA	45
	BEN DJERAH	79
GUELLAT BOUSBAA	GUELLA BOUSBAA	36
	NECHEMAYA	122
	BELKHIER	94
	BENI MEZLINE	63
	BOUMAHRA AHMED	71
	DJABALLAH KHEMIS	67
HELIOPOLIS	HELIOPOLIS	77
	BOUATI MAHMOUD	89
	EL FDJOU DJ	66
BOUCHEGOUF	BOUCHEGOUF	194
	OUED FRAGHA	99
	MEDJEZ SFA	142
	AIN BEN BEIDA	131
OUED ZENATI	OUED ZENATI	135
	BORDJ SABAT	199
	AIN REGGADA	119
AIN MAKHLOUF	AIN MAKHLOUF	190
	TAMLOUKA	303
	AIN LARBI	168
KHEZERAS	KHEZERAS	71

	AIN SANDEL	91
	BOU HACHANA	64
AIN HESSAINIA	AIN HESSAINIA	50
	RAS EL AGBA	37
	MEDJEZ AMAR	38
	SALAOUA ANNOUNA	94
HAMMAM N'BAIL	HAMMAM N'BAIL	164
	OUED CHEHAM	98
	DAHOUARA	69
HAMMAM DEBAGH	HAMMAM DEBAGH	59
	ROKNIA	202
	BOUHAMDANE	160

1.2 Situation démographique :

Guelma est une wilaya d'Algérie en Afrique du Nord. La population totale de la wilaya est estimée à 506.007 habitants (ANDI, 2013). La densité moyenne de cette population est de 118 habitants/km², dont 26% sont concentrés au niveau du centre de la wilaya et plus de 55% vivent dans les zones rurales et éparses (ONS, 2011)³.

1.2.1 Répartition de la population par sexe et par âge :

La population ayant un âge inférieur à 15 ans représentant 34% du total de la population, constitue dans les années à venir une importante ressource humaine (ANDI, 2013) (Fig.1.2).

³ ONS : Office National des Statistiques.

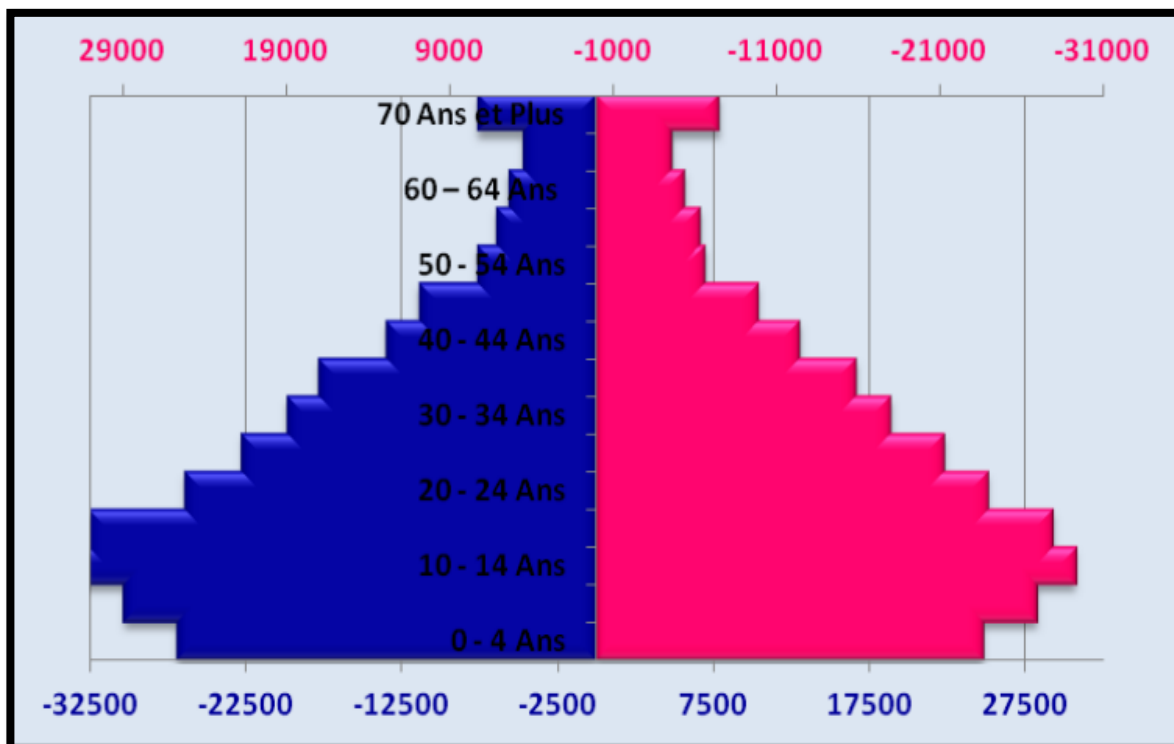


Figure.1.2 : Répartition de la population par sexe et par âge (ANDI, 2013).

1.3 Hydrographie de Guelma :

1.3.1 Bassin hydrographique de la wilaya de Guelma

Le bassin de Guelma est drainé par un réseau hydrographique très important avec une densité moyenne de drainage d'environ 2,11 m km². Ces caractéristiques offrent à la région l'avantage d'être une ressource inépuisable en eau. La principale particularité des cours d'eau de cette région consiste dans l'irrégularité de leur débit, caractère commun de la plupart des oueds algériens (Guettaf, 2015). Le réseau hydrographique est très dense (Fig.1.3). Il est composé de trois Oueds majeurs qui sont :

- L'Oued Bouhamdane, qui draine la partie Ouest du territoire, dont l'écoulement général est d'Ouest en Est.

- L'Oued Cherf, qui draine la partie Sud du territoire, dont l'écoulement général est du Sud vers le Nord.

- L'Oued Seybouse, qui draine la partie Nord et Est du territoire, autrement dit presque la totalité de la wilaya de Guelma, avec une superficie de 6 471 km², pour rencontrer la mer Méditerranée à l'Est de la ville d'Annaba. Ces oueds, qui drainent les eaux pluviales vers la mer, sont alimentés par un important chevelu hydrographique composé de petits oueds et de quelques affluents importants (Bensouilah, 2015).

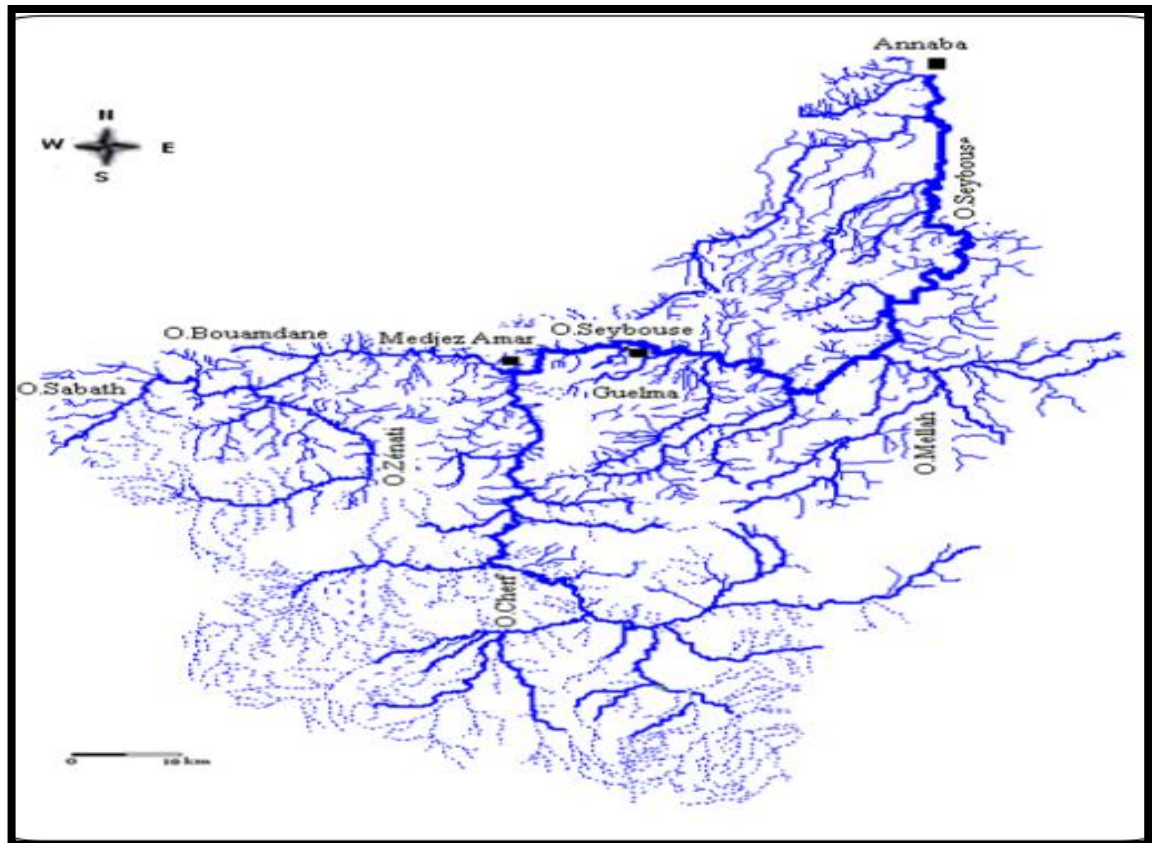


Figure.1.3 : Réseau hydrographique de la wilaya de Guelma (Bensouilah, 2015).

1.3.2 Potentialités hydrauliques

Il existe 151,81 millions de m³ d'eaux mobilisables dont :

- Les eaux souterraines : elles sont réparties dans quatre sous-bassins versants (hydriques). 1620 points d'eau sont opérationnels, totalisant un potentiel total mobilisable de 94,1 millions de m³/an.
- Les eaux superficielles : 57,78 millions m³, se répartissant comme suit:
 - o Barrage de Bouhamdane : 185 millions de m³,
 - o Barrage de Medjez-Beggar (Ain Makhoulouf) : 2,86 millions de m³
 - o Retenue de Guefta (Nechmeya) : 0,44 millions de m³,
 - o Un important nombre de retenues collinaires (16) : 0,51 millions de m³ (Nouaouria, 2018).

1.4 Cadre climatique

L'Algérie occupe une vaste étendue territoriale, sa superficie dépasse les deux millions de Km². Plus de 4/5 de sa superficie est désertique. D'où une large variété géographique et climatique allant du littoral au désert. La classification climatique en Algérie permet de distinguer quatre zones principales (Mazouz, 2004).

- Zone A : Littoral marin ;

- Zone B : Arrière littoral montagne,
- Zone C : Hauts plateaux ;
- Zone D : Pré-saharien et saharien

Le climat de Guelma est celui de l'arrière littoral montagne (Zone B). Déterminé par des hivers plus froids et plus longs et des étés chauds et moins humides que ceux du littoral (Berranem, 2012).

1.4.1 La température

La température est un facteur climatique très important. Les données des températures moyennes mensuelles récoltées de la station météorologique de Guelma (1994 - 2008) sont représentées dans le tableau 1.2 (Fouzari, 2009)

Tableau 1.2 : Températures moyennes mensuelles de la station de Guelma (1994 - 2008).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	jun	Jui	Août	sep	oct	Nov	Déc
T (°C)	9,76	10,18	12,46	14,84	19,65	24,25	27,16	27,51	23,55	19,82	14,32	10,86

Les moyennes mensuelles les plus élevées sont observées pendant la période allant de mai à octobre, avec des températures variantes de 19,65 à 27,51°C. Par contre les températures les plus basses 9 à 12,46 °C sont observées pendant la période hivernale (décembre à mars) avec un minimum enregistré pendant le mois de janvier 9,76 °C. Le suivi de l'évolution de la température au cours de l'année nous expose une courbe en cloche dont les maximums sont observés en été et les minimums en hiver (Fig.1.4).

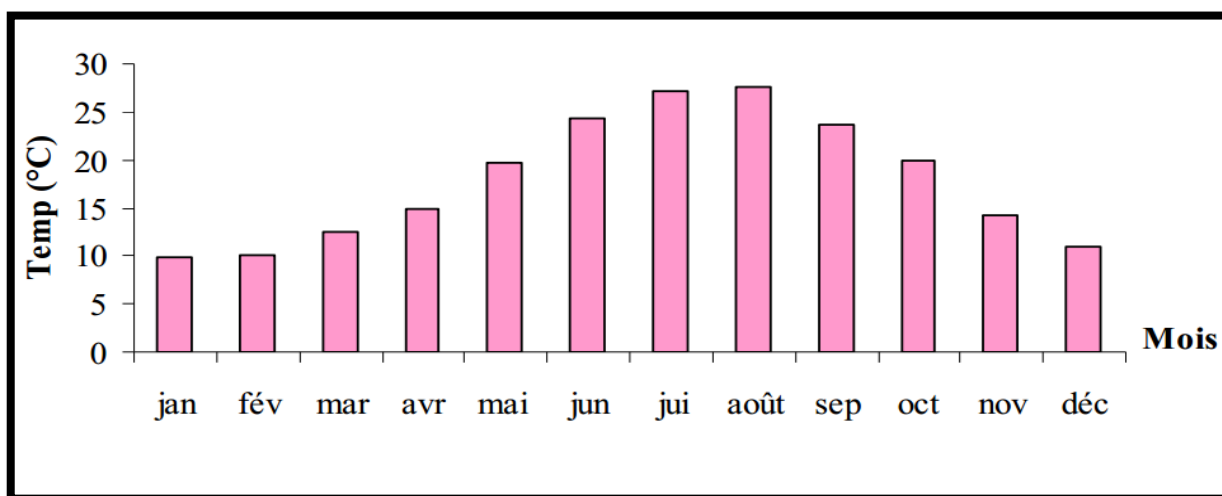


Figure.1.4 : Évolution des températures moyennes mensuelles au cours des années (1994 – 2008).

1.4.2 La pluviométrie :

La pluie est un facteur climatique très important conditionnant l'écoulement saisonnier et par conséquent le régime des cours d'eau. Les données des précipitations moyennes mensuelles récoltées pour la période (1994 – 2008) sont récapitulées dans le tableau 1.3 (Fouzari, 2009).

Tableau.1.3 : Précipitations moyennes mensuelles de la station de Guelma (1994 - 2008)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	jun	Jui	Août	sep	oct	Nov	Déc
P (mm)	102,03	62,77	60,12	67,71	45,04	16,45	2,96	12,47	46,40	37,05	71,24	81,80

Le tableau ci-dessus montre que janvier est le mois le plus pluvieux (102,03 mm) et que juillet est le mois le plus sec (2,96 mm). Le suivi de l'évolution de la précipitation au cours de l'année nous expose une courbe en cloche dans le maximum est observé au mois de janvier et le minimum au mois de juillet (Fig.1.5).

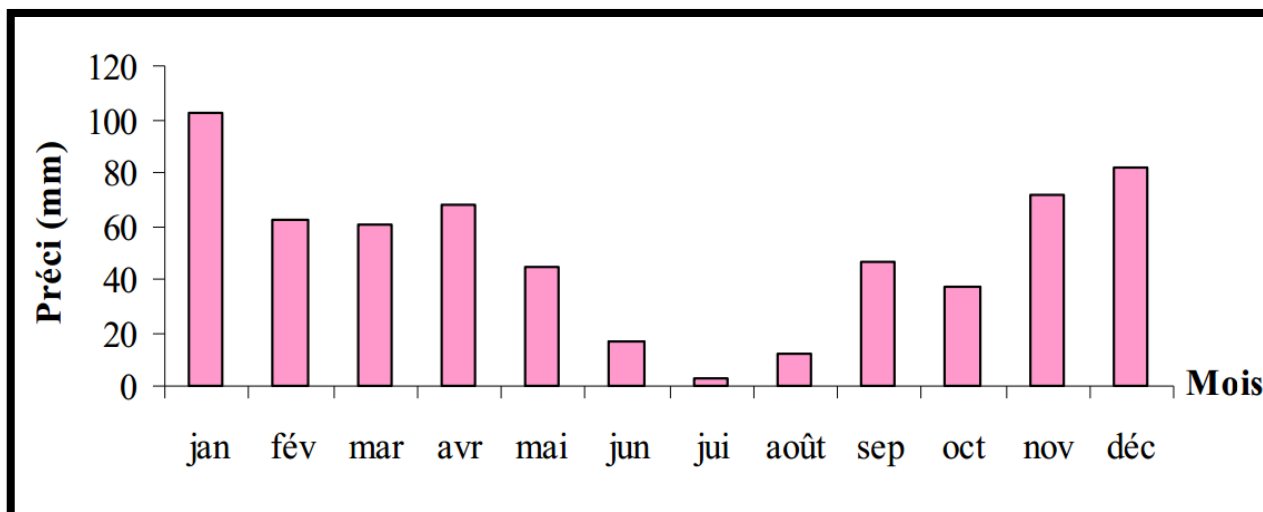


Figure.1.5 : Évolution des précipitations moyennes mensuelles au cours des années (1994 – 2008).

1.4.3 L'humidité de l'air

Le tableau suivant (Tab.1.4) montre l'humidité moyenne mensuelle de l'air (%) enregistrée dans la station météorologique de Guelma sur la période de (1994 - 2008).

Tableau.1.4 : L'humidité moyenne mensuelle de la station de Guelma (1994 - 2008).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	jun	Jui	Août	sep	oct	Nov	Déc
H (%)	76,52	75,71	73,62	72,08	68,14	60,67	55,17	56,43	66,10	69,74	72,70	76,02

L'humidité de l'air est peu variable au cours de l'année, le taux maximal de l'humidité est observé pendant le mois de janvier (76,52%), alors que le taux minimal est observé pendant le mois de juillet (55,17%). Le suivi de l'évolution de l'humidité de l'air au cours de l'année nous expose une courbe en cloche où on observe une légère variation au cours de l'année (Fig.1.6).

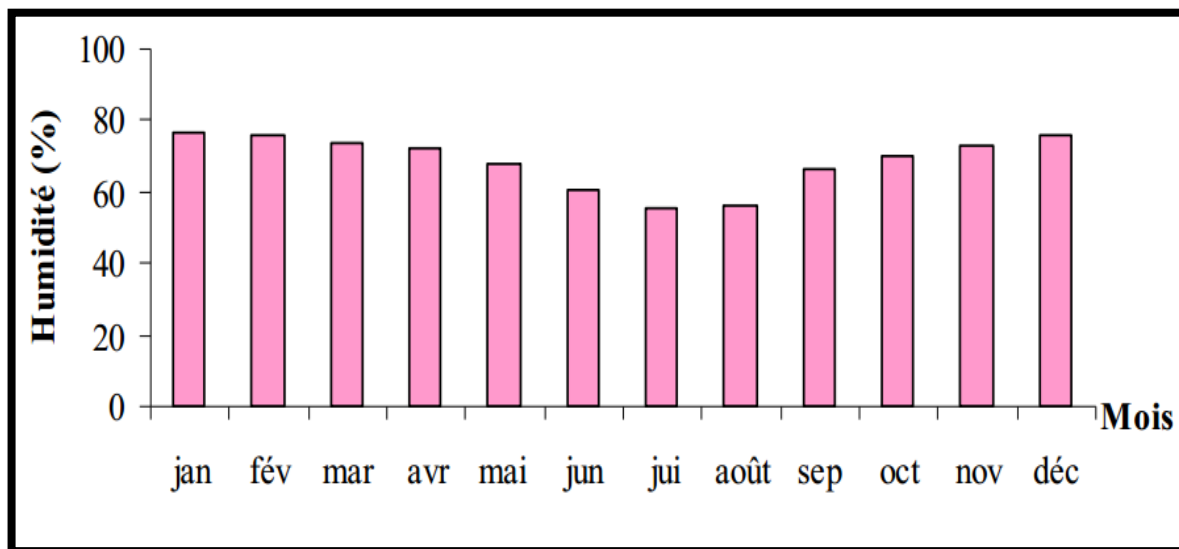


Figure.1.6 : Évolution de l'humidité moyenne mensuelle au cours des années (1994 – 2008).

1.4.4 Les vents :

Le tableau ci-dessous (Tab.1.5) montre les vitesses moyennes mensuelles des vents (m/s) enregistrées dans la station météorologique de Guelma sur la période allant de (1994 –2008).

Tableau.1.5 : Vitesses moyennes mensuelles de la station de Guelma (1994 -2008).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	jun	Jui	Août	sep	oct	Nov	Déc
V moy (m/s)	1,80	1,88	1,78	1,92	1,76	1,92	1,88	1,83	1,70	1,39	1,72	1,87

Les vitesses des vents sont légèrement variables, elles variées entre 1,70 m/s et 1,90 m/s. La valeur maximale est observée pendant le mois d'avril et juin 1,92 m/s, alors que la valeur minimale est enregistrée pendant le mois d'octobre 1,39 m/s (Fig.1.7).

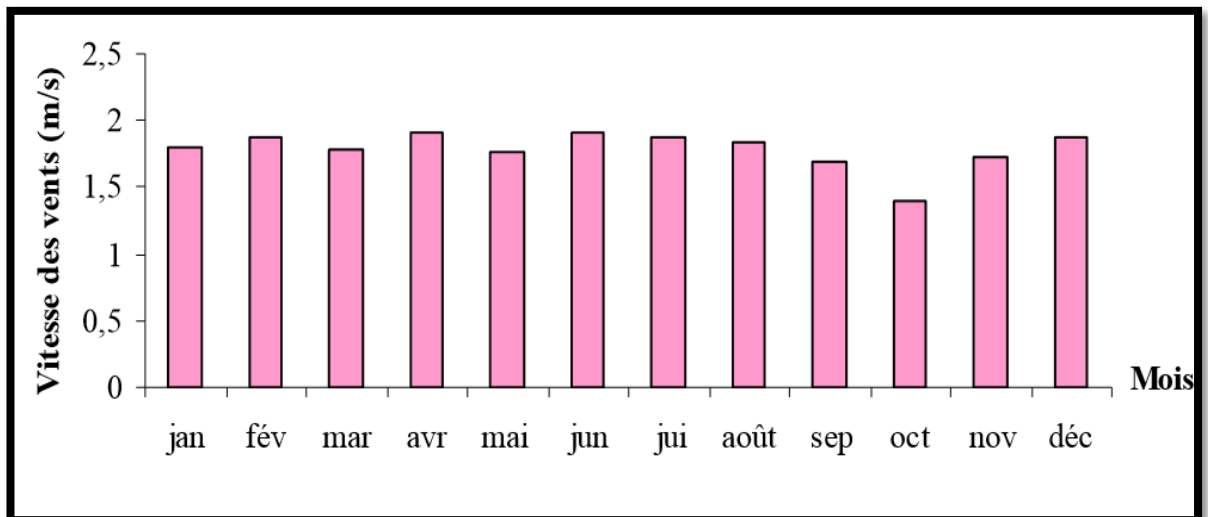


Figure.1.7 : Évolution des vitesses des vents moyennes mensuelles au cours des années (1994 – 2008).

2 Description du bassin versant (oued Seybouse)

2.1 Situation géographique:

Le bassin de la Seybouse est l'un des plus grands bassins hydrographiques en Algérie, sa superficie est de l'ordre de 6471km². Il s'étend vers le sud sur une distance de 160 km jusqu'aux confins de l'atlas Saharien. La Seybouse, Oued méditerranéen, naît dans les hautes plaines semi-arides. Il résulte de la confluence de deux Oueds qui sont le Charef et le Bouhamdane au niveau de Medjez Ammar et se termine dans la mer Méditerranée au Nord, après un parcours de 160 km (Mouchara, 2009).

La basse plaine de la Seybouse se situe au nord-est de l'Algérie à 600 Km à l'Est d'Alger dans les territoires des wilayas de Guelma, El Tarf et Annaba, et appartient au système aquifère Annaba – Bouteldja (Zerrouki, 2007). couvrent au total environ de 0.288 % de la superficie de l'Algérie, Il s'étend entre les longitudes 6°48'W et 7°59'E, et les latitudes 35°53' Sud et 36°57' Nord (Balah et Amarchi, 2016).

Ses limites naturelles sont :

- Au Nord, la mer méditerranée ;
- A l'Ouest le massif de Belelieta (287 m) et de Bouhamra (152 m) qui sont séparés du massif principal de l'Edough (1008 m) par la plaine de Kherraza qui présente les mêmes caractéristiques que celle d'Annaba ;

- Au Sud la chaîne numidique (1411 m) ;

- Enfin à l'Est, le prolongement oriental du système aquifère Annaba - Bouteldja. La géomorphologie du site est caractérisée par une topographie plane sur l'ensemble de la plaine, marquée par des inclinaisons importantes aux bordures de la plaine, à la partie Ouest et Sud, due à l'anticlinal du massif métamorphique de l'Edough, Belelieta et celle de la chaîne Numidienne (Zerrouki, 2007).

2.2 Situation administratif :

Le Bassin versant de la Seybouse couvre l'ensemble ou une partie des territoires des Wilayas de Oum El-Bouaghi, Guelma, El-Tarf (près de Dréan), Annaba et Skikda. Il est limité au Nord, par la mer Méditerranée, au Sud, par la Wilaya de Souk-Ahras, à l'Ouest, par les Wilayas de Constantine et Skikda, et à l'Est, par la Wilaya d'El-Tarf. Ce bassin s'étend aussi au-delà des limites administratives de 68 communes relevant de 7 Wilayas.

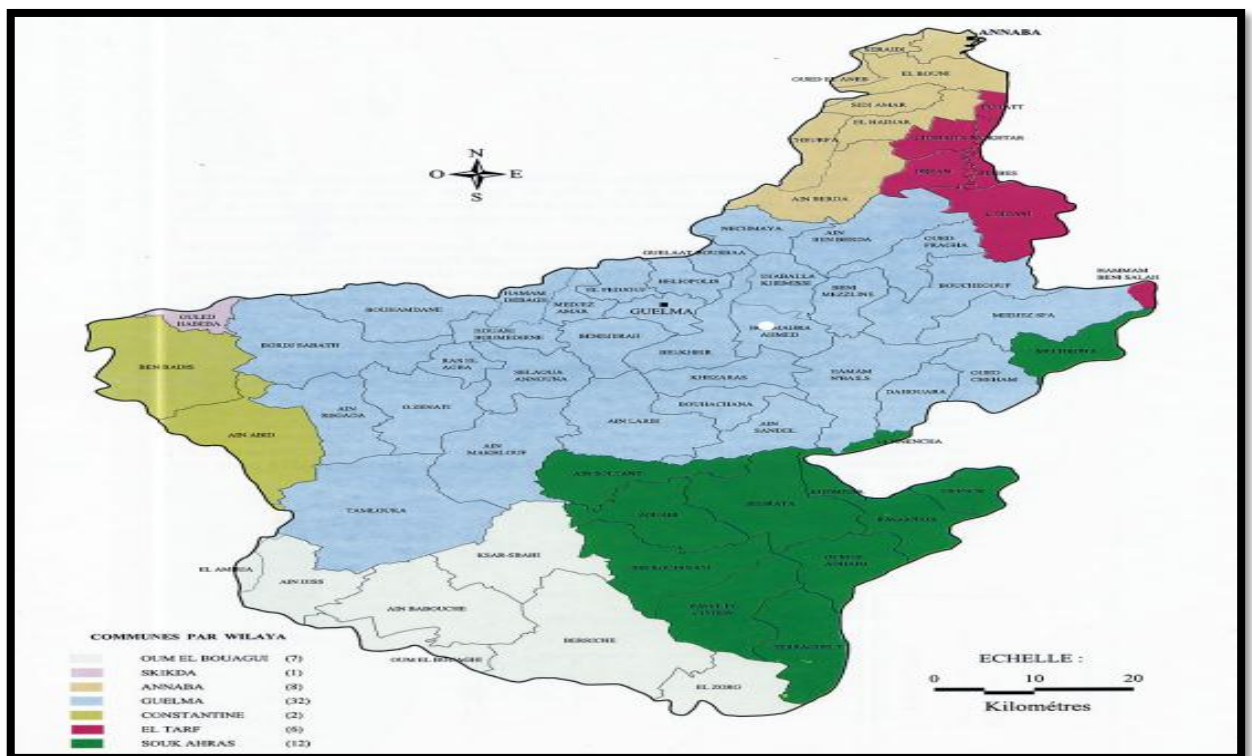


Figure.1.8 : Carte de présentation de Bassin versant de la Seybouse (A. B. H, 1999).

Un million trois cent mille (1.300.000) habitants, répartis en soixante-huit (68) communes et sept (07) wilayas (Fig.1.8). Trent (30) communes sont entièrement incluses dans le bassin et trente-huit (38) partiellement (A. B. H, 1999)⁴.

⁴ A. B. H : Agence des Bassins Hydrographiques.

2.3 Réseaux hydrographique :

Le réseau hydrographique du bassin de la Seybouse possède un régime hydrologique de type pluvial, fortement dominé par les précipitations sur l'ensemble de l'année avec un chevelu hydrologique de plus de (3.000Km) (Bouchelaghem, 2008).

Le bassin versant de la Seybouse se compose de six sous bassins principaux (voir le classement ci-dessous), dont les trois premiers sous bassins sont appelés la haute Seybouse, et les deux sous bassins qu'ils succèdent dite la moyenne Seybouse, et le dernier est appelé la basse Seybouse (Fig.1.9) (Chachi, 1987).

- * Le sous bassin Charef amont (14-01) ;
- * Le sous bassin Charef aval (14-02) ;
- * Le sous bassin oued Bouhamdane (14-03) ;
- * Le sous bassin Seybouse moyenne dite aussi Guelma (14-04) ;
- * Le sous bassin Mellah (14-05) ;
- * Le sous bassin Maritime (14-06).

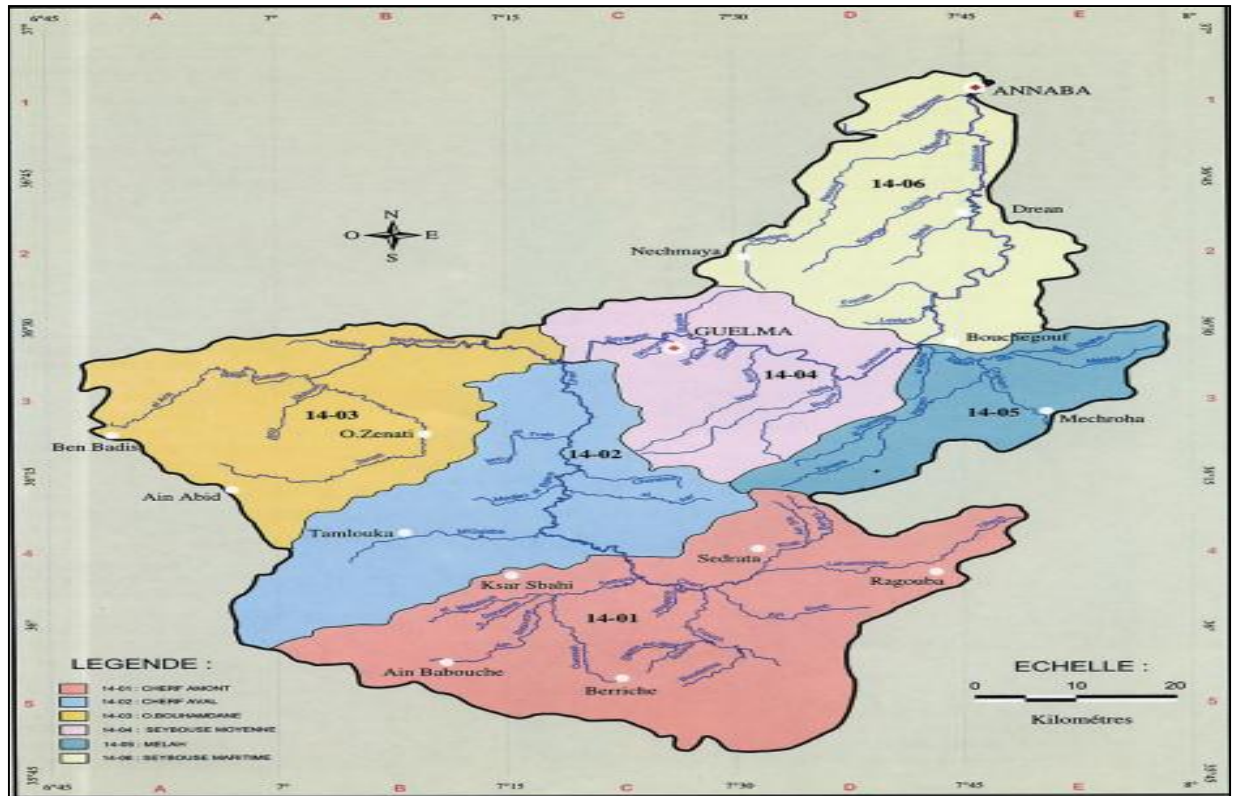


Figure.1.9 : Carte de présentation des sous bassins (A. B. H, 1999).

Le sous bassin de Charef amont se compose essentiellement de la plaine de Sedrata et de la plaine de Tamlouka, ce dernier est drainé par l'Oued Melah qui prend ses sources dans le Djebel Amar. La plaine de Sedrata représente la plus grande partie de ce sous bassin.

Le sous bassin de Charef aval de type "gouttière" ou de nombreux petits Oueds orientés Est – Ouest, dans son ensemble est orienté à l'Oued de Charef, une série des Oueds dans les deux rives droite et gauche, sur la rive droite, ce sont l'Oued Nil, l'Oued Sept, l'Oued Chenieur, sur la rive gauche, ce sont l'Oued Medjez Bgar, l'Oued Anouna, l'Oued Mgaisba.

Le sous bassin oued Bouhamdane : l'Oued Zenati et l'Oued Sabath forment par leur jonction l'Oued Bouhamdane, qui se jette dans la Seybouse à Médjez Amar, il est l'affluent le plus important après le Charef, entre Medjez Amar et Bordj Sabath la chaîne numidique a obligé le Bouhamdane à prendre la même direction.

Le sous bassin Seybouse moyenne: à Medjez Amar, la Seybouse considérablement accrue par l'union du Bouhamdane et du Charef, débouche dans le vaste bassin de Guelma; l'Oued suit l'axe de ce dernier orienté Ouest –Est et le traverse dans toute sa longueur sur environ 25 Km, durant ce parcours la Seybouse a tracé de nombreux méandres.

Le sous bassin Mellah : d'orientation Sud-Ouest, Nord–Est et en forme de couloir, le sous bassin du Mellah est topographiquement très hétérogène. Le cours principal est formé par la réunion de l'Oued Sfa, l'Oued Cham et de l'Oued Ghanem.

Le sous bassin Maritime: Le cours d'eau de la Seybouse prend sa voie entre Bouchegouf et Dréan dans une direction Sud-Nord, où il reçoit oued Ressoul, qui est un affluent très dynamique, qui draine la région humide de Ain Berda, Après la seybouse continue sa route vers la mer, en formant des méandres et des bras morts, qui redevient fonctionnel lors des grandes crues.

2.3.1 Barrages et retenues collinaires :

Le bassin de la Seybouse compte quatre barrages (Tab. 1.6) et soixante-dix retenues collinaires. La capacité totale de ces retenues est de 371,16 Hm³, dont 360,66 Hm³ pour les barrages et 10,5 Hm³ pour les retenues collinaires (A.B.H, 1999).

Tableau.1.6 : Répartition des barrages par sous bassin (A. B. H, 1999).

Sous- bassin	Nom de barrage	commune	Wilaya
14-01	Foum El- Khanga	Zouabi	Souk Ahras
14-01	Tiffech	Tiffech	Souk Ahras
14-02	Medjez El- B'Gare	AinMakhlouf	Guelma
14-03	Hammam Debagh	Bouhamdane	Guelma

2.4 La géologie

Le bassin versant de la Seybouse fait partie de la chaîne alpine de l'Algérie orientale (Durand Delga, 1969 *in* Laraba et Hadj Zobir, 2009). Cette chaîne est constituée par la superposition de plusieurs unités structurales hétérogènes, dont l'histoire géologique s'étale depuis le Trias jusqu'au Pliocène. Cet édifice complexe est partiellement recouvert par une sédimentation Mio- Pliocène et/ou Quaternaire, surtout continentale (Vila, 1980 *in* Laraba et Hadj Zobir, 2009). La géologie de la région de Guelma peut-être divisée en trois grands ensembles anté-nappe, un ensemble Mio- Pliocène (continentale, du bassin de Guelma) et un ensemble récent (Pliocène et Quaternaire). La région de Guelma c'est le domaine néritique de Djebala de Debagh, Héliopolis et le sud de Guelma.

Cette unité à faciès carbonaté Jurassique- Crétacé, plus ou moins karstifiée est surmontée par plusieurs nappes de charriages et soumise à de grands accidents tectoniques. Entre Nador et Medjez Amar, la Seybouse a déposé des alluvions sur nous parcours, le Quaternaire occupe le centre de la plaine et correspond au faciès des terrasses on y distingue :

- Alluvions anciennes : éboulis et galets formant le remplissage du bassin d'effondrement, et possédant une grande importance hydrogéologique pour la région.
- Alluvions récents : Ces formations sont peu importantes et sont constituées de cailloutis, de graviers, de galets, de calcaires et de limons.

L'oued Seybouse traverse le bassin de Guelma qui a connu pendant le Pliocène un remplissage avec des manifestations diapiriques intenses du Trias (Laraba et Hadj Zobir, 2009).

2.5 Aspects sociaux économiques :

Dans le Nord-Est Algérien, l'oued Seybouse traverse les régions de Guelma et d'Annaba pour se déverser dans la mer Méditerranée et participe en tant que source hydrique dans les activités économiques (Chaoui et *al.*, 2013).

La région de Guelma est une région à vocation agricole principalement malgré l'installation de nombreuses petites industries agroalimentaires sur les deux rives de la Seybouse (Guettaf, 2015).

Parmi les installations industrielles situées au niveau de la wilaya de Guelma, il y a la raffinerie de sucre et la fabrication de marbre et / ou de carrelage, la laiterie « la Guelmoise », conservation de tomate et le moulin, toutes ces industries utilisent d'une part l'eau de l'oued Seybouse dans ses fabrications, et d'une autre part comme un milieu récepteur pour leurs rejets (Amiri et Chékakta, 2015). Oued Seybouse alimente les terres agricoles à partir d'un périmètre aménagé constitué par cinq secteurs d'une superficie globale de 9600 hectares, et sert à alimenter les différentes nappes phréatique des communes : Medjez Amar, Guelma, Boumahra, Belkheir, Bouchegouf, pour la compagnie d'irrigation effectuée en 2012 à irriguer 4900 hectares pour différentes spéculations (intérêt commercial) d'où la répartition par groupe de culture est comme suit : culture maraichère 1900 ha, industrielle 2449 ha (tomates industrielles), arboriculture 482 ha , fourragère (orange) 29 ha , céréales (blé dur, tendre) 40 ha (DSA, 2012)⁵.

L'industrie est concentré autour d'Annaba, On y rencontre différentes branches de l'industrie : industrie lourde (Société Nationale de Sidérurgie, Société nationale de métal...), industrie chimique (complexe d'engrais phosphatés et azotés) et industrie agroalimentaire. La région se trouve à proximité de la mer méditerranée. Compte tenu de cette situation, la pêche constitue une activité prédominante, néanmoins, le milieu aquatique marin est menacé par la pollution due aux différents rejets (Bechiri, 2011).

⁵ DSA : Direction des services agricoles.

Chapitre 02 : Matériels et Méthodes

1 Présentation du site d'étude :

1.1 Site d'étude :

Pour effectuer notre étude, nous avons choisi de réaliser une enquête par questionnaire, cette enquête a concerné la wilaya de Guelma, la partie moyenne d'Oued Seybouse située dans le Nord-est de l'Algérie en particulier. Nous avons choisi quatre sites différents d'échantillonnage.

1.2 Les stations d'échantillonnages :

L'enquête réalisée pendant les mois de Février, Mars et Avril 2019, a été faite auprès de stations suivantes: Medjez Amar, Salah Salah Salah, El-Fedjoug et Guelma (Fig.2.1). Le choix de ces stations est justifié par différents éléments :

- Accessibilité du site (c'est la ville où nous habitons).
- Pour connaître comment les habitants de la ville perçoivent l'oued par rapport aux celles des villages.

Trois cent cinquante Cinq (355) ont répondu à notre enquête :

- 93 questionnaires ont été remplis par les résidents locaux du Medjez Ammar.
- 75 questionnaires ont été remplis par les résidents locaux de la commune de Salah Salah.
- 83 questionnaires ont été remplis par les résidents locaux de la commune d'El-Fedjoug.
- 104 questionnaires ont été remplis par les résidents locaux de Guelma.

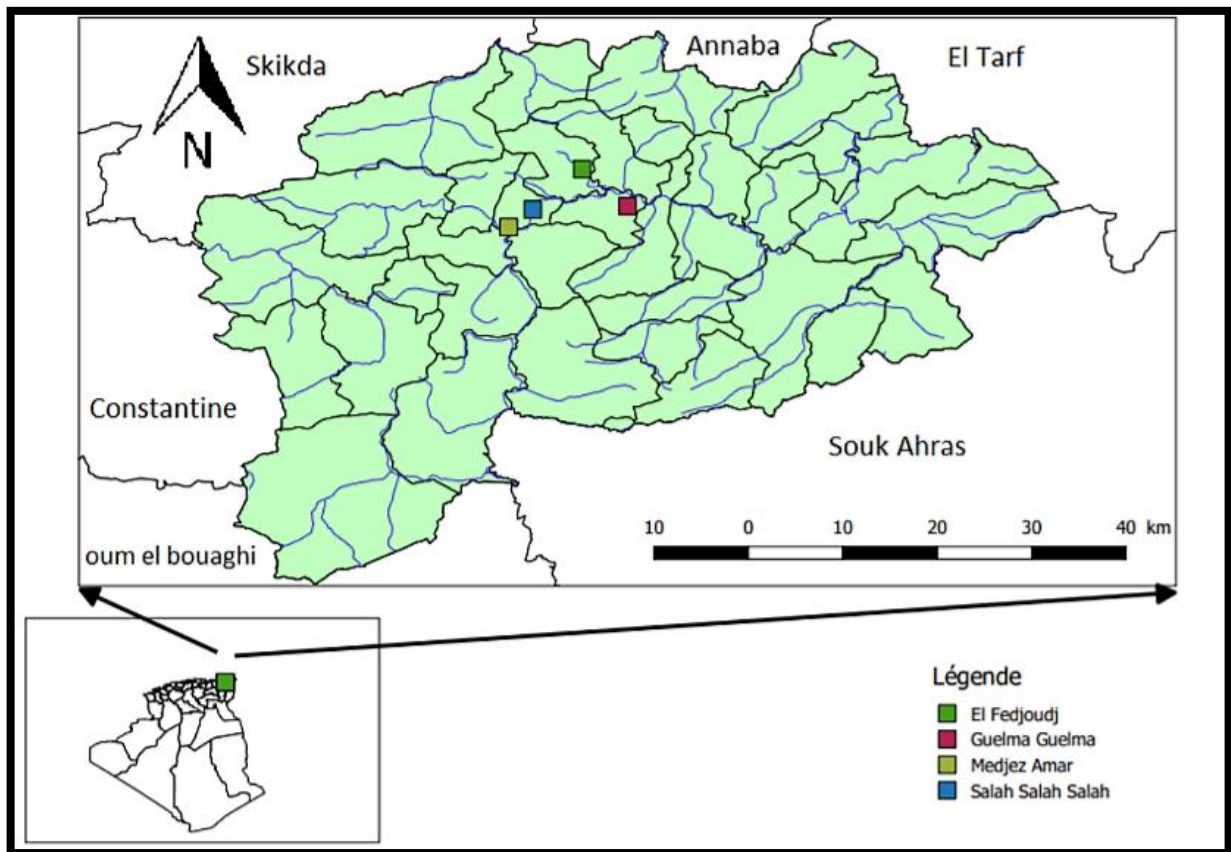


Figure.2.1 : présentation des sites d'échantillonnage.

Les informations de différentes stations ont été fournies par le maire.

a. Station de Medjez Amar :

Commune : Medjez Amar, Daïra : Aïn Hssâinia, Wilaya : Guelma.

Cordonnées GPS : 36° 26. 7920' N, 7°17.9960'E. Altitude : 5898.2 m.

Superficie : 4320 Km².

Nombre d'habitants : 7831.

La commune de Medjez Amar est limitée au nord par El- Fedjouj, à l'est par Guelma, au sud par Houari Boumediene et Bendjerrah, à l'ouest par Hammam Debagh. Ce site est notre première station de la moyenne Seybouse.

Medjez Amar est situé à 12 kms vers l'ouest de la ville sur la RN 20, les sols sont occupés d'un côté par des orangers et de l'autre par des oliviers caractéristiques de la région (Fouzari, 2009).

b. Station de Salah Salah Salah :

Commune : Medjez Amar, Daïra : Aïn Hssâinia, Wilaya : Guelma.

Cordonnées GPS : 36°27.6500' N, 7°20. 2520' E. Altitude : 363.9 m.

Cette partie de la moyenne Seybouse est influencée par le barrage de Hammam Debagh , ce qui provoque les mises alternatives à sec et en eau (Fouzari, 2009).

c. Station d'El-Fedjoug :

Commune : El-Fedjoug, Daïra : Héliopolis, Wilaya : Guelma.

Cordonnées GPS : 36° 30. 1970' N, 7° 24. 0770' E. Altitude : 224.5 m.

Superficie : 66 Km².

Nombre d'habitants : 12000.

La commune d'El-Fedjoug est limitée au nord par Bouati Mahmoud, au sud par Guelma et Medjez Amar, à l'est par Heliopolis, à l'ouest par Hammam Debagh.

À première vue les sols sont occupés par des champs de divers cultures : cultures maraichères, arbres fruitiers (oranges,...), des oliviers. Les eaux de l'oued sont exploitées pour l'irrigation des terrains avoisinants, en plus l'oued est utilisé pour la pêche sportive (Fouzari, 2009).

d. Station de Guelma :

Commune : Guelma, Daïra : Guelma, Wilaya : Guelma.

Cordonnées GPS : 36° 28.2990' N, 7° 26.0270' E. Altitude : 259.7m.

Superficie : 45 Km².

Nombre d'habitants : 137971.

La commune de Guelma est limitée au nord par Heliopolis et El-Fedjoug, au sud par Belkheir et Bendjerah à l'est par Belkheir, à l'ouest par Medjez Amar et Bendjerah.

2 La démarche méthodologique :

2.1 La conception et l'élaboration d'un questionnaire :

2.1.1 La conception du questionnaire :

Le questionnaire est une méthode de recueil des informations, qui est uniquement collective et qui s'applique sur un ensemble d'échantillon qui touche plusieurs catégories, afin de permettre aux informations obtenues d'être représentatifs de la population échantillonnée, en vue de comprendre et d'expliquer des faits ou des situations quelconque (Vilatte, 2007).

2.1.1.1 Les différents types de question :

a. Les questions fermées :

C'est une question fixe qui doit contenir le plus souvent entre deux ou plusieurs interrogations. Une ou plusieurs réponses sont possibles, selon le type de question fermée (question fermée à choix unique ou question fermée à choix multiple) (Poirier-Coutansais, 1987).

• **Avantage des questions fermées :**

- Permettent de classer rapidement et de faciliter le dépouillement, ces questions sont utilisables pour des phénomènes simples non impliquant (Poirier-Coutansais, 1987).

• **Inconvénient des questions fermées :**

- Les questions sont trop limitatives. Elles ne permettent pas de traduire les nuances et les différents aspects d'une opinion, elles ne peuvent être utilisées que pour recueillir des données objectives.
- Les questions fermées provoquent un sentiment de frustration, on ne se sent pas concerné et l'on est obligé de répondre (Vilatte, 2007).

b. Les questions ouvertes :

Ce type de questions laisse toute liberté à l'individu de s'exprimer comme il le souhaite (Poirier-Coutansais, 1987).

• **Avantage des questions ouvertes :**

- Contrairement aux questions fermées, où le point de vue du répondant est plus nuancé, et qui provoque souvent des réponses automatiques entre le oui et le non, sans que le répondant ne réfléchisse vraiment ; la question ouverte va lui permettre de s'exprimer, et elle peut faire apparaître des informations auxquelles on n'aurait pas pensées.

- La question ouverte est plus vivante, plus motivante, elle permet aussi de rattraper des outils, de palier l'inefficacité de certaines questions mal formulées par rapport au problème (on peut passer à côté d'un point important).
- Il y a une implication de l'interviewé dans les questions ouvertes (villate, 2007).
- **Inconvénient :**
 - Elles sont longues et difficiles à dépouiller car il est nécessaire d'utiliser la technique d'analyse de contenu (Poirier-Coutansais, 1987), et il faut analyser chacune des réponses, en comprendre le sens, ce qui n'est pas toujours évident (villate, 2007).
 - Les répondants peuvent sortir du contexte de l'étude (Poirier-Coutansais, 1987).
 - Les questions ouvertes nécessitent d'être traitées par des personnes qualifiées, alors que les autres questions peuvent être dépouillées par toutes personnes (villate, 2007).
 - Elles peuvent provoquer un comportement d'évitement, l'interviewé se sent directement engagé. On attend d'un questionnaire de pouvoir y répondre très vite, sans trop réfléchir, la question ouverte arrête, contraint à la réflexion, le risque est qu'on la passe, qu'on y mette seulement quelques mots, alors que l'on aurait plus à dire (villate, 2007).

L'alternance entre les deux types de question ouverte et fermée (selon l'objectif du questionnement), est le meilleur moyen qui permettra de cerner le sujet de l'enquête et de le cibler de façon précise.

2.1.2 L'élaboration du questionnaire

La construction d'un questionnaire est une phase délicate, puisqu'il est nécessaire que tous les éléments abordés puisse couvrir les objectifs de l'étude tout en conciliant les objectifs de simplicité, de clarté, de précision et d'accessibilité à la compréhension des participants pour les motiver ainsi que pour minimiser les erreurs de mesure. La qualité de cet instrument conditionne donc entièrement la qualité des données collectées et peut influencer le nombre des réponses exploitables (Ibraheem, 2017).

Toute enquête comprenant des questions relatives à la perception du répondant cherche à "mesurer" une situation sur base d'opinions de personnes qui sont de par leur nature subjectives. L'exploitation des résultats nécessite donc un examen de la validité et de la fiabilité des réponses apportées (Verbeke, 2011).

2.2 Rédaction des questions

Lors de l'élaboration d'un questionnaire, il est recommandé d'éviter les vocabulaires ambigus (Giannelloni et Vernet, 2012 *in* Ibraheem, 2017). Nous avons donc essayé d'utiliser un vocabulaire assez simplifié et d'énoncer la question d'une façon que les répondants puissent comprendre facilement, les mots techniques ont été évités, afin de ne pas utiliser de mots ou d'expressions dont la compréhension prête à confusion, le style est volontairement bref de façon à n'exposer qu'une seule idée par question (Bonney-Claudet, 2011).

Nous avons donc respecté ces recommandations afin que les questions soient claires et qu'il soit aisé d'y répondre (Bonney-Claudet, 2011).

2.3 Structure du questionnaire

Le questionnaire a été construit grâce à la reformulation d'un questionnaire (déjà établi) d'une thèse de doctorat en cours au niveau du laboratoire de conservation des zones humides (LCZH), dans le but d'adapter au mieux les différentes questions à notre thème de mémoire, ce questionnaire regroupe 21 questions réparties en 3 pages.

Le contenu du questionnaire est réparti en deux parties principales :

- La première partie : comporte cinq questions, basées sur les variables sociodémographiques permettant de nous informer sur l'identité du répondant (genre, âge, niveau de formation, catégorie professionnelle, durée d'installation près d'oued Seybouse).
- La deuxième partie : comporte 16 questions permettant de connaître : la perception des résidents locaux de la nature, de la biodiversité et d'oued Seybouse ainsi que, les pratiques agricoles exercées autour du l'oued et enfin leurs suggestions pour la conservation de la Seybouse. Avant de commencer l'enquête des exemplaires du questionnaire ont été préparés, Le questionnaire final est présenté en annexe I.

La majorité des questions posées sont des questions de type fermé pour lesquelles une forme précise de réponses et un nombre limité de choix de réponses sont imposés au répondant. Afin d'avoir le maximum d'information sur terrain et pour faciliter la compréhension des questions le questionnaire a été traduit en arabe en annexe II.

2.4 L'administration du questionnaire :

Il existe différents modes d'administration (Vilatte, 2007) :

- Par enquêteur : une personne pose des questions et note les réponses de l'enquêté, le taux de réponse est élevé. Dans le face à face avec un répondant, la personnalité de l'enquêteur joue un rôle dont il faut connaître les effets.

- Auto-administration : l'enquêté répond seul au questionnaire.

- L'envoi postal qui donne généralement un taux de réponse faible (entre 10-20%).

- Par téléphone : il peut se faire dans des délais très courts et constitue un compromis acceptable sur les plans des coûts et du taux de réponse.

- Par Internet

Dans le cadre de notre étude, nous avons opté pour le choix de l'administration du questionnaire en face-à-face.

Bien que la mise en œuvre de la méthode face-à-face ne soit pas la plus simple du fait qu'elle requiert beaucoup de temps et qu'elle est donc généralement coûteuse ; elle permet cependant d'avoir un contrôle sur la séquence des questions ainsi que de soumettre des stimuli physiques riches via l'interaction entre le répondant et l'enquêteur ce qui n'est pas possible dans les autres modes d'administration. Ce mode d'administration permet également de limiter les erreurs de réponses et les non-réponses (valeurs manquantes) (Ibraheem, 2017). L'enquête fut lancée le 24 février jusqu'à le 10 Avril 2019, la collecte des données s'est déroulée pendant trois mois.

La population étudiée correspond aux résidents locaux du chaque station (les quatre communes de la moyenne Seybouse), sur le terrain, à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Les personnes ont été sélectionnées au hasard dans les régions d'étude.

Nous avons administré les questionnaires en notre présence. Ceci répondait à un souci de taux de retour et de fiabilité des réponses. En outre, le fait de devoir répondre au questionnaire devant nous, pouvait éviter la négociation des personnes entre eux, pour s'harmoniser sur une réponse. Nous pouvions récolter ainsi des réponses authentiques et individuelles.

L'interview se faisait oralement en arabe dialectale pour simplifier le questionnaire et pour avoir plus d'informations, le temps consacré à chaque enquêté était variable, il varie d'une 10 à 45 minutes (selon le répondant).

Le protocole de l'enquête était comme suit :

- Donner un salut au chaque personne.
- Se présenter aux personnes en montrant la carte d'étudiant et l'autorisation, et en expliquant le but de cette étude.
- Demander l'autorisation de faire l'enquête.

Si l'autorisation est refusée, nous choisissons une autre personne aléatoirement, si l'autorisation est acceptée on commence par nos questions.

Les réponses des différents répondants ont été enregistrer directement par l'enquêteur, au fur et à mesure du déroulement de l'interview.

Une fois rempli le questionnaire par le répondant, une vérification a posteriori fut effectuée afin de vérifier l'effectivité du questionnaire et de limiter les réponses manquantes.

La plupart des personnes interrogées ont accepté de répondre aux questions posées avec beaucoup d'enthousiasme. Pour la réalisation de l'enquête et garantir l'anonymat des personnes interrogés, les noms des personnes interrogés ne sont pas pris en considération.

2.5 Enquête sur les pratiques agricoles autour de la Seybouse :

Des visites des terres agricoles qui se trouvent à proximité de Seybouse ont été effectuées dans le but d'interroger en face à face les agriculteurs sur leurs pratiques agricoles en l'occurrence l'utilisation des engrais et des pesticides, ainsi que leurs connaissances en termes de conformité. Les questions posées sont les suivantes :

Quelles sont les engrais et les pesticides que vous utilisez ?

Quelle est la dose et la manière dont vous les utilisez ?

Pensez-vous que ces doses auront un impact sur l'oued ?

Au final, nous avons obtenu 355 réponses.

Des observations directes ont été aussi faites sur le terrain afin d'apprécier l'état d'oued Seybouse et le comportement de la population à son égard.

2.6 Recueil et traitement de l'information :

Après avoir réalisé le recueil de données, ont été manuellement saisies sous un fichier Excel pour procéder aux analyses statistiques.

Avant l'analyse statistique, le questionnaire a été divisé en trois parties : la partie de l'information personnelle, la partie des questions fermée à choix unique ou multiple et la partie des questions ouvertes.

L'analyse de la première partie a été réalisée par le calcul des fréquences du différent compartiment (genre, niveau de formation, âge, profession et la durée d'installation près de la Seybouse).

L'analyse des résultats de la deuxième partie passe par la création d'un tableur avec codage numérique avec deux valeurs 0 et 1 selon le choix ou non de chaque réponse pour chaque questionnaire pour faciliter l'interprétation. Le travail de codage est relativement long mais permet, une fois terminé, d'analyser facilement l'ensemble des données. Les pourcentages des réponses (selon les répondants et aussi le nombre total des réponses) sont ensuite calculés.

Les réponses des différentes questions ouvertes ont été regroupées par thème similaire puis transformées en variables qualitatives binaire codées en (0 et 1) pour chaque question, Les pourcentages des variables transformées (réponses) ont été ensuite calculés de la même manière que pour les questions fermées à choix multiples.

Chapitre 03 : Résultats et discussion

1. Station Medjez Amar :

1.1 Profil des enquêtées

La population échantillonnée est composée d'un total de 93 répondants, dont 39 femmes et 54 hommes soit respectivement 42% et 58%, la plupart de cette population a un pourcentage égale 24% soit sont ayant un âge compris entre 35 et 45 ans ou 46 et 55 ans, les moins nombreux sont ceux ayant un âge compris entre 15 et 24 ans avec une proportion de 16% (Fig.3.1).

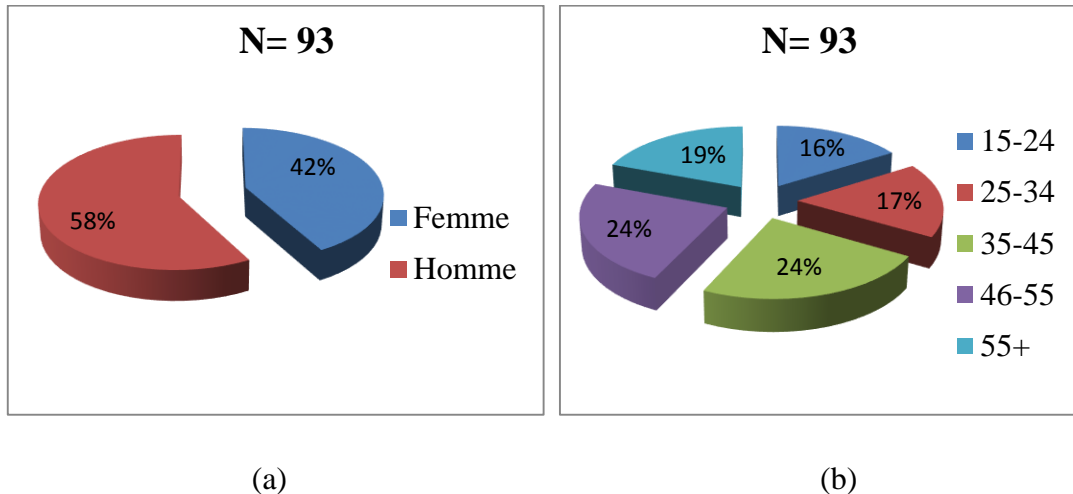


Figure. 3.1 : Structure de l'échantillon selon le genre (a) et l'âge (b).

La majorité des personnes interrogées ont le niveau universitaire soit 26%, les techniciens arrivent en dernière position avec une proportion de 2%, 38% des répondants sont des Journaliers¹ (Fig.3.2). 55% des personnes interrogées résident à Medjez Amar depuis 36-50 ans (Fig.3.3).

¹ Journalier : عامل يومي

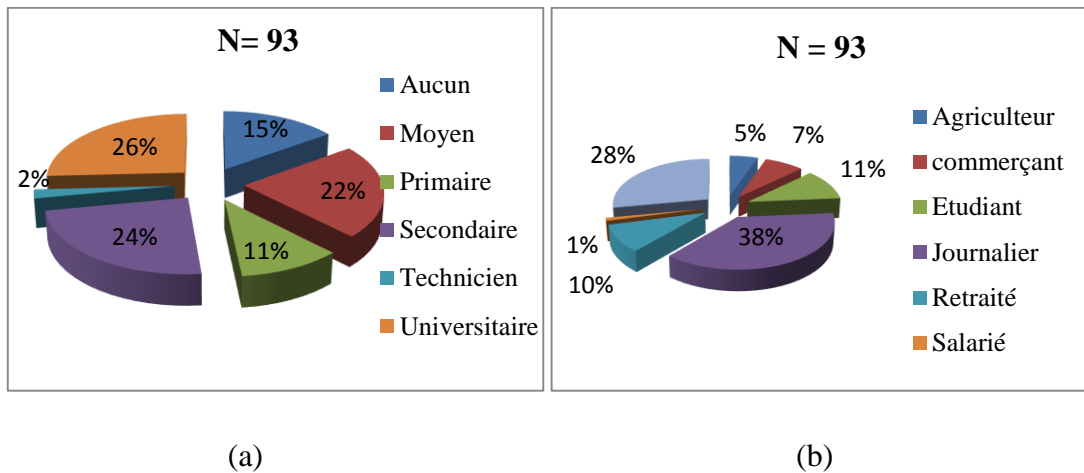


Figure 3.2 : Structure de l'échantillon selon le niveau de formation (a) et la profession (b).

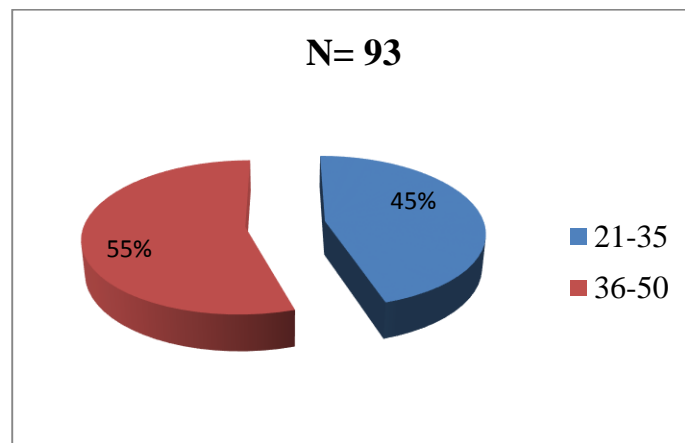


Figure.3.3 : Structure de l'échantillon selon la durée d'habitation.

1.2 Les perceptions, les attitudes et les attentes des résidents locaux

➤ La valeur de la nature et la biodiversité

Nous avons posé une question sur la perception des résidents sur la nature et la biodiversité. On a aboutis aux résultats dans la figure suivant.

La majorité des réponses témoignent que la nature et la biodiversité représentent pour eux à la fois une valeur écologique, un paysage esthétique, une source d'exploitation, une valeur détente et un patrimoine commun soit 19,2%; 18,3%; 17,9%; 17,2%; 14,5% des réponses respectivement, la valeur éducative arrive en dernière position avec une proportion de 12,9% (Fig.3.4).

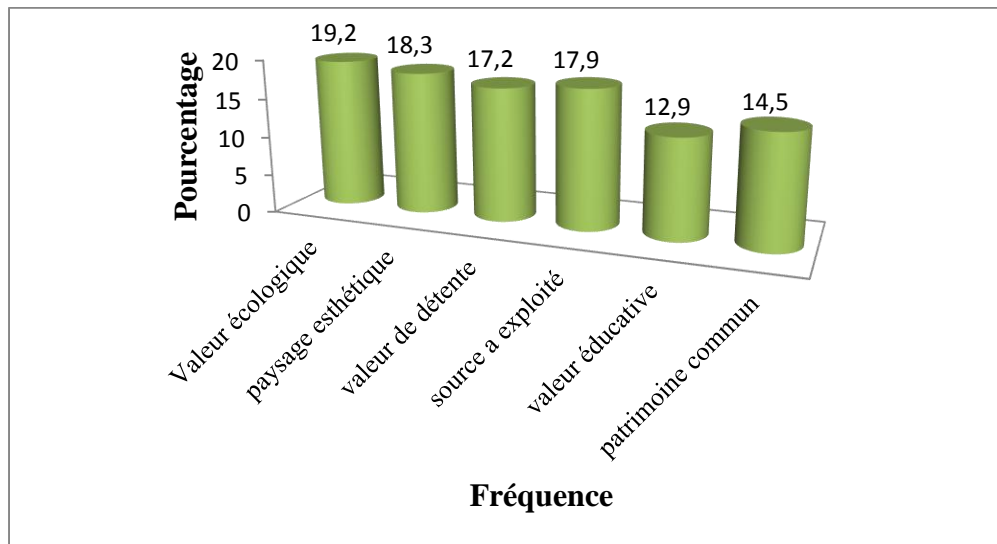


Figure.3.4 : Perception des enquêtées sur la valeur de la nature et la biodiversité.

Les deux genres (en particulier les hommes) participants à notre enquête et malgré leur niveau universitaire n'ont aucune connaissance sur la valeur éducative jouée par la nature et la biodiversité dans les différents domaines.

➤ La valeur de la Seybouse

La plupart des réponses (soit 39,5%), témoignent que la Seybouse est une source à exploiter suivie par une beauté paysagère et réservoir de la biodiversité respectivement 32,6% et 27,9% (Fig.3.5). Cela montre que la notion de la biodiversité dans un Oued a été complètement négligée chez les deux genres présentés dans notre étude.

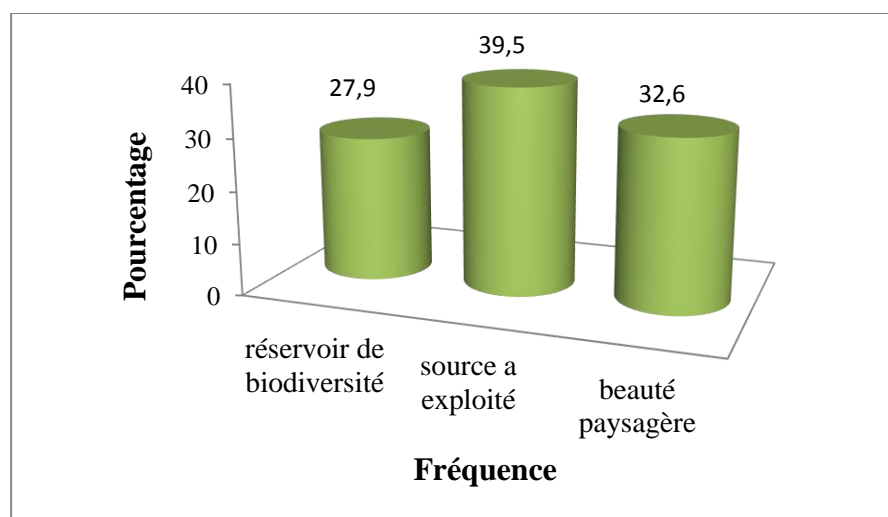


Figure.3.5 : Perception de la valeur d'Oued Seybouse selon les répondants.

➤ Entourage de la Seybouse

La Figure 3.6 présente les résultats concernant la question «Qu'est-ce qui entoure la Seybouse».

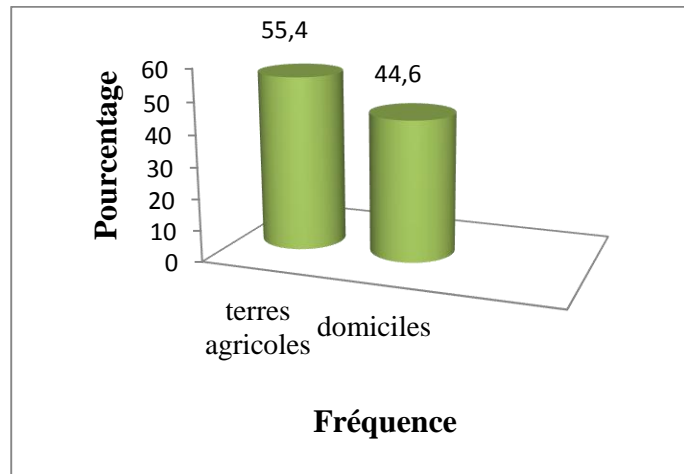


Figure.3.6 : Perception des questionnées sur ce qui entoure la Seybouse.

Les terres agricoles sont le plus cités par rapport aux habitations pour 55,4% des réponses suivi par les domiciles avec un taux égal à 44,6%. D'après les observations directes sur le terrain, on affirme que les deux rives de la Seybouse sont entourées d'une part par des orangers, des oliviers, les serres.....etc, et d'autre part par les agglomérations (phot.3.1).



Photo.3.1 : Représentations des terres agricoles proche de l'oued Seybouse (Dridi, 2019).

➤ Les activités exercées dans la Seybouse

Nous avons posé une question sur les activités qui sont exercées dans la Seybouse. Nous avons aboutis aux résultats dans la figure suivante.

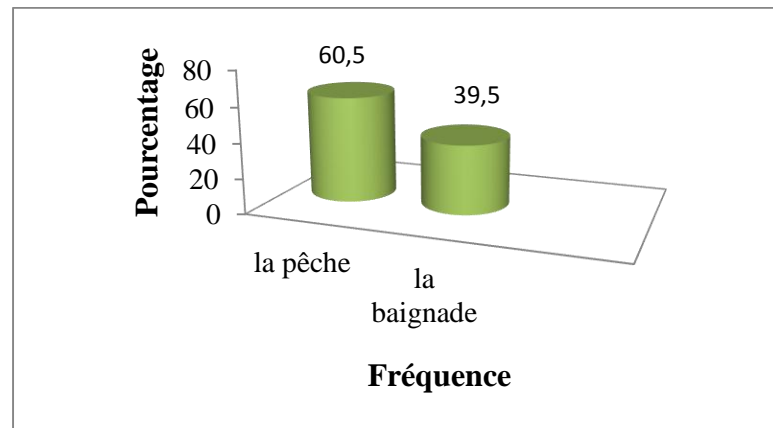


Figure.3.7 : Perception des questionnées sur les activités exercées dans la Seybouse.

Nous remarquons que, plus de la moitié des réponses témoignent que la pêche est l'activité la plus fréquente dans cet oued avec une proportion de 60,5% suivie par la baignade avec une proportion de 39,5% (Fig.3.7). Sur les 93 personnes, 44 ont déclaré être contre ces activités en raison d'une contamination possible et considère comme une source de transmission des maladies.

A partir de cette question, nous estimons que les hommes qui ont le plus de connaissance en ce qui concerne les différentes activités exercée dans cet Oued. Ceci s'explique par le caractère social de la région.

➤ **L'utilité de la Seybouse**

Nous remarquons que la part majoritaire des réponses montre que la Seybouse n'utilise que pour l'irrigation (84,3%) (Fig.3.8). C'est parce que Medjez Amar est considéré comme une commune a caractéristique agricole, elle comporte des étendues de terres d'une superficie totale de 1664 ha où 1422 ha sont cultivable (arable), 150 ha sont des terres conditionnellement irrigables et 221 ha de terre non cultivable (donnée de la commune).

L'extraction de sable semble à une activité très faible en raison du contrôle des autorités.

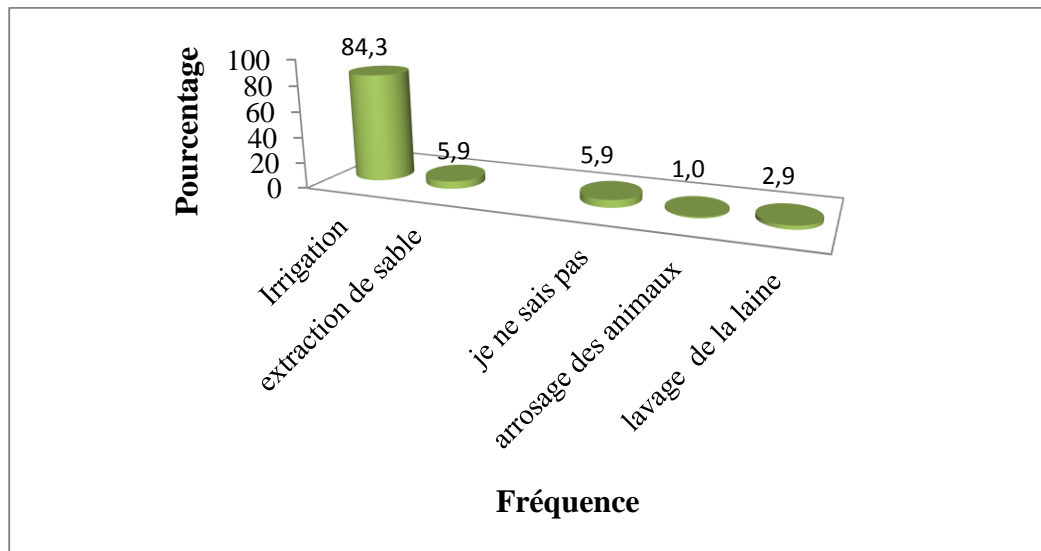


Figure.3.8 : Perception des questionnées sur l'utilité de la Seybouse.

➤ **L'état de la Seybouse**

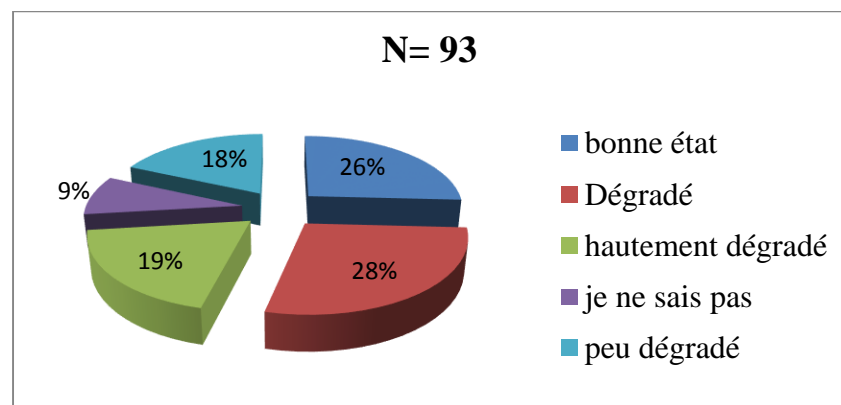


Figure.3.9 : pourcentage d'estimation de la dégradation de la Seybouse.

Les données de la figure ci-dessus montre que les réponses de la plupart des répondants illustre que l'état de Seybouse est dégradé (28%). La plus part des résidents qui n'ont aucune information sur l'état de l'oued sont des femmes à cause de leur inaccessibilité sur le terrain. Par contre ; tous les interrogées qui affirment la hausse de la dégradation de la Seybouse sont les résidents autochtones les plus âgés de la commune de Medjez Amar et habitants près d'oued Seybouse en particulier.

➤ **Les causes de la pollution de la Seybouse**

Une question a été posée sur les causes de la pollution de la Seybouse, et nous avons aboutis aux résultats présentés dans la figure 3.10.

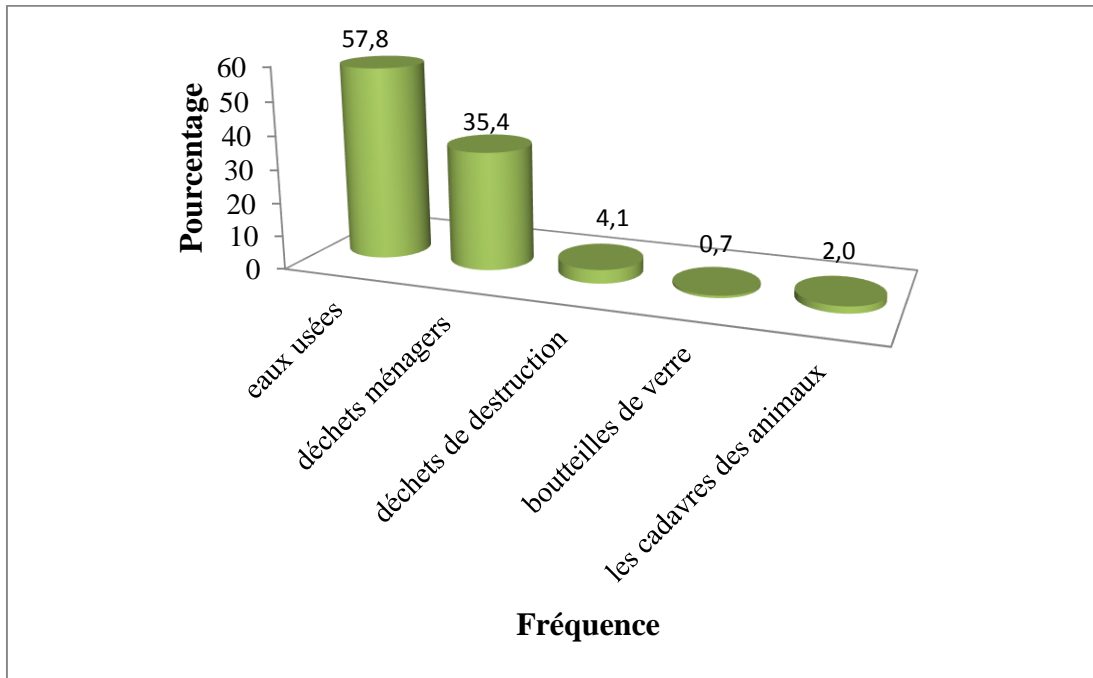


Figure.3.10 : Perception des questionnées sur les causes de pollution d'oued Seybouse.

Les eaux usées et les déchets ménagers sont les principales causes de pollution de la Seybouse pour 57,8% et 35,4% des réponses respectivement car tous les catégories de résidents de cette commune ont la connaissance totale que la Seybouse est le seul récipient de leur assainissement et leur déchets domestiques (phot.3.2).



Photo.3.2 : Représentation des eaux usées et les déchets ménagers déversant dans la Seybouse (Hadeff, 2019).



Photo.3.3 : Représentation des déchets de destruction près de la Seybouse (Hadeef, 2019).

➤ **La contribution des terres agricoles à la pollution de la Seybouse**

À travers la Figure 3.11, on remarque que la part majoritaire des personnes enquêtées de deux genres a affirmés que les terres agricoles n'interviennent pas à la pollution de la Seybouse (47 personnes) malgré leur haut niveau d'éducation (niveau universitaire ou secondaire).

Contre 26 enquêtés qui affirment qu'elles contribuées à cette pollution principalement par les engrais et les pesticides utilisés grâce à leur composition chimique toxique pour la faune et la flore de l'oued.

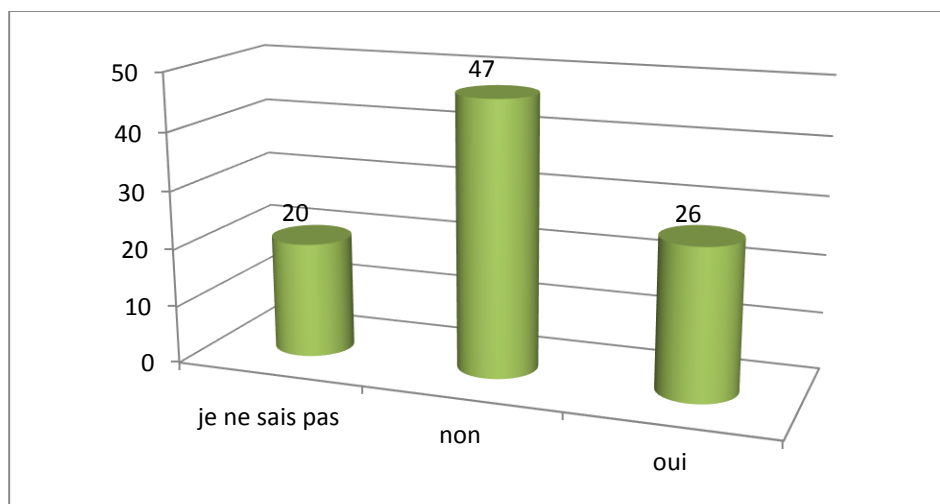


Figure.3.11 : Perception des questionnées sur la contribution des terres agricoles à la pollution de la Seybouse.

➤ **Le niveau de la pollution de la Seybouse**

Selon les différents résidents questionnés, le niveau de pollution d'oued Seybouse a augmenté pour 49 personnes questionnées (71%) qu'ont une durée d'habitation de 35ans à plus de 55ans, c'est parce que en les comparant sa situation actuelle par rapport au passé où la pollution était pratiquement inexistante selon leur vue.

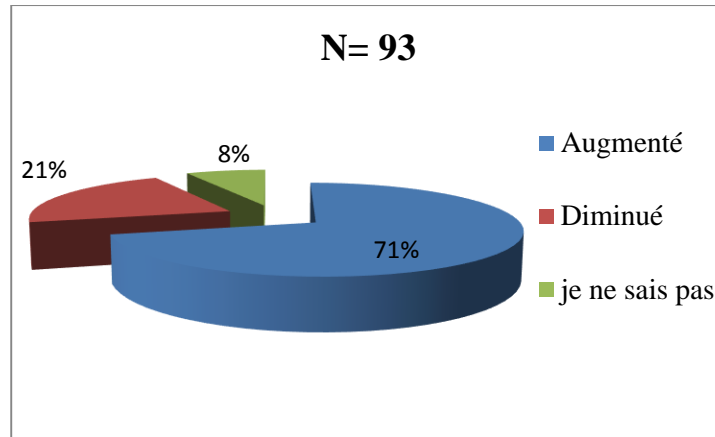


Figure.3.12 : Perception des questionnées sur le niveau de pollution de la Seybouse.

Les participants qui ont confirmé l'augmentation du niveau de pollution de l'oued précisent que l'été est la période où apparaît clairement cette augmentation.

➤ **Les menaces de la Seybouse pour ceux qui habitent à côté**

La part majoritaire des résidents affirme que la Seybouse ne constitue aucunes menaces pour les personnes qui habitent autour soit 50 résidents, contre 39 résidents qui affirment au contraire qu'il constitue des menaces (Fig.3.13), à cause des odeurs nauséabondes, les maladies et les crues. Pour le reste (4 femmes) n'ont aucun avis.

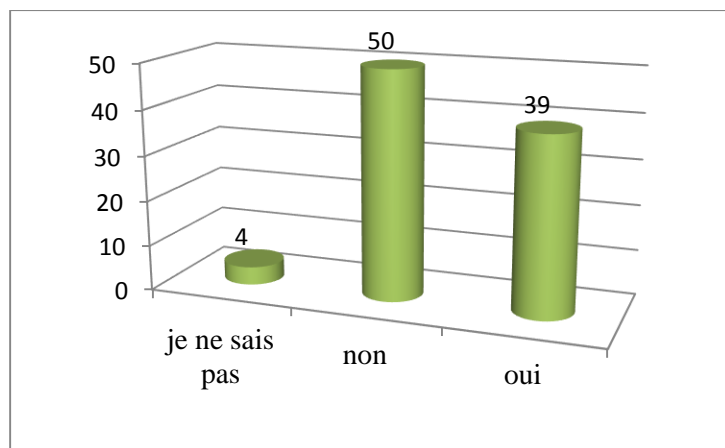


Figure.3.13 : Perception des répondants sur les menaces de la Seybouse pour ceux qui habitent à côté.

➤ **La conservation de la Seybouse**

Au totale, 93 participants ont estimé que la conservation de la Seybouse est très importante.

➤ **La responsabilité de la conservation de la Seybouse**

76% des répondants ont affirmé que la conservation de la Seybouse est la responsabilité de tout le monde (Fig.3.14).

Les hommes qui ont mal éduqués ayant âge compris entre 46ans et plus ont affirmés que la conservation de la Seybouse est la responsabilité de l'état seulement.

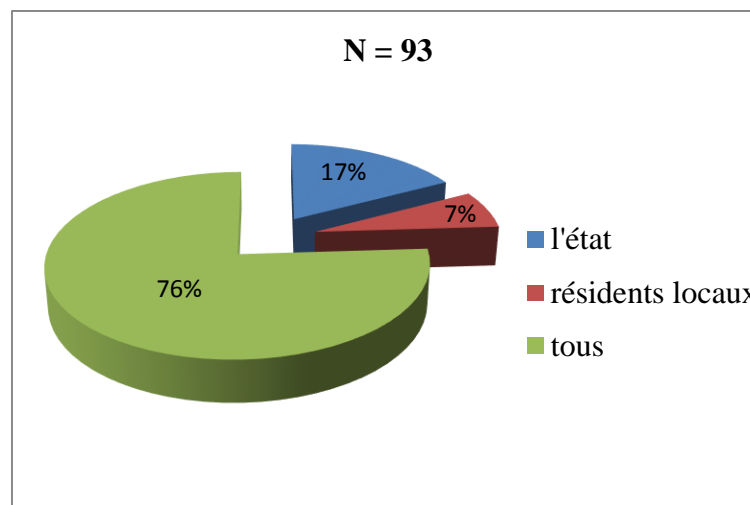


Figure.3.14 : Perception des résidents sur la responsabilité de la conservation de la Seybouse.

➤ **La meilleure procédure pour la Seybouse**

L'aménagement et la conservation est perçus comme la meilleure procédure pour la totalité des répondants soit 93,9% des réponses.

Le reste des hommes de Medjez Amar (au nombre de Cinq) est d'un niveau universitaire ont suggérés la création des stations d'épuration, la construction des barrages et les avertissements aussi comme des meilleures procédures pour cet oued.

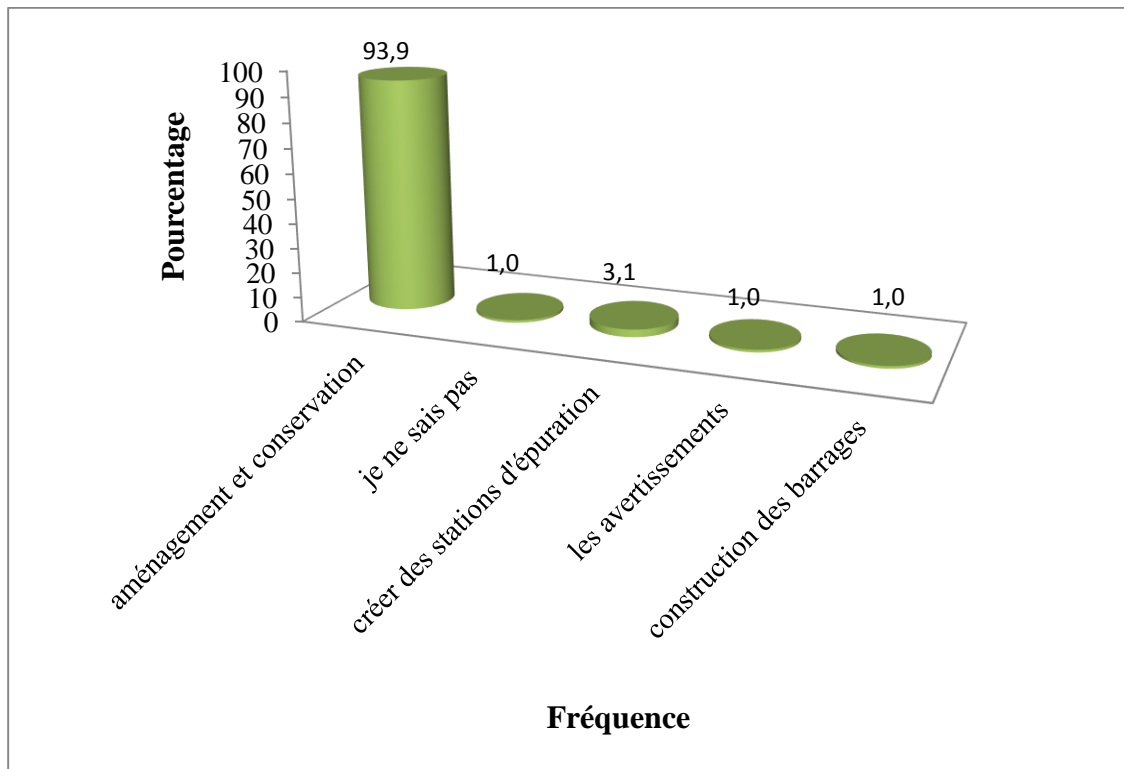


Figure.3.15 : Perception des questionnées sur la meilleure procédure pour la Seybouse.

➤ **L’approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse**

Une question a été posée sur l’approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse. Nous avons aboutis aux résultats présentés dans la figure ci- dessous.

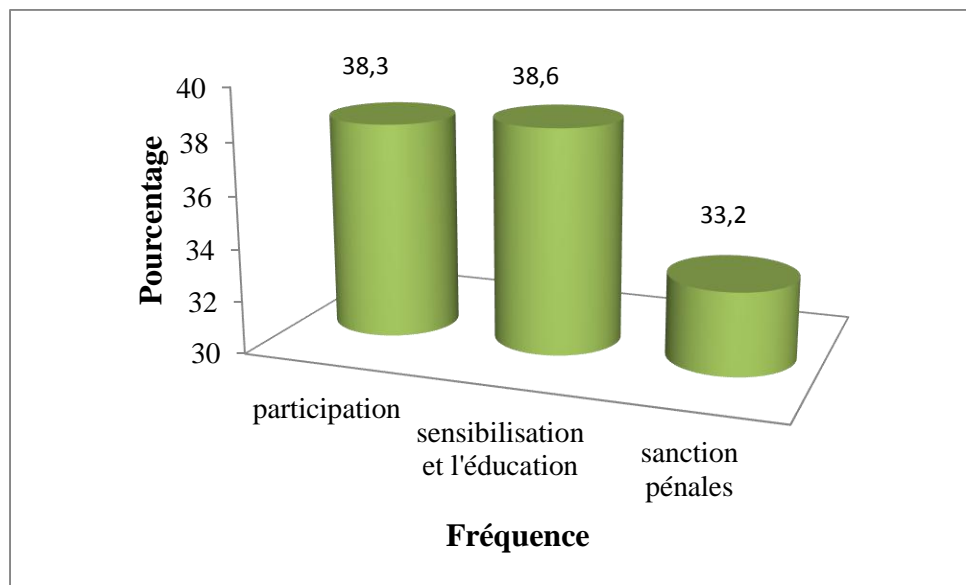


Figure.3.16 : Perception des questionnées sur l’approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse.

La sensibilisation et l'éducation sont les approches les plus sélectionnées pour la conservation de l'oued pour 38,6% des réponses, suivi par la participation et les sanctions pénales avec respectivement 38,3% et 33,2%. Car, selon près de la totalité des résidents locaux la diffusion de la culture de participation, la sensibilisation et l'éducation des futures générations est le moyen le plus important pour conserver n'importe quelles ressources.

➤ Attente des populations vis-à-vis les autorités administratives

Un pourcentage de 37,6% de résidents enquêtés a suggéré la conservation de la Seybouse, concernant la surveillance et les opérations de nettoyages, elles sont présentées par un taux de 26,9%, suivi par l'aménagement avec un pourcentage de 16,1%, 22,6% de ces résidents n'ont donné aucune suggestion. La dernière suggestion est la sensibilisation et l'imposition des sanctions avec 9,7% (Fig.3.17).

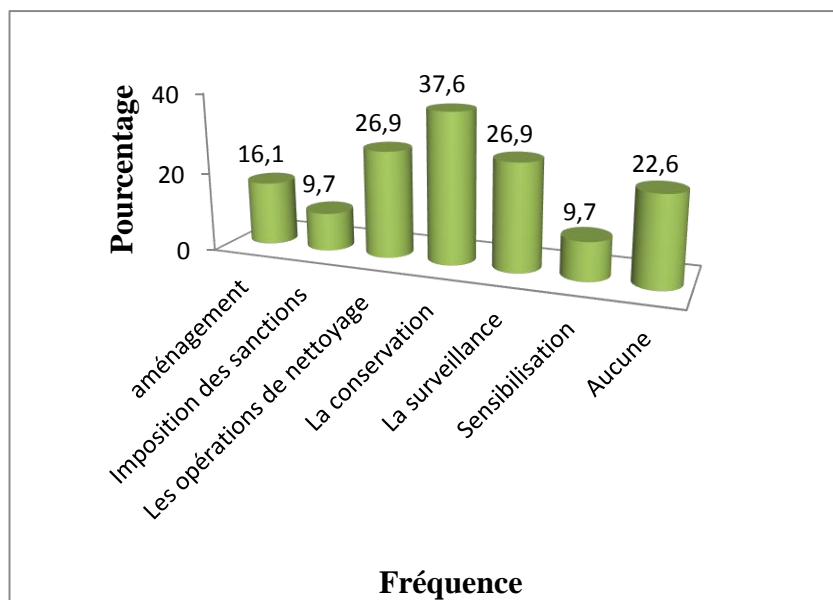


Figure.3.17 : Les attentes des répondants vis-à-vis les autorités.

2 Station de Salah Salah Salah :

2.1 Profil des enquêtés

Un total de 75 répondants, dont 32 femmes et 43 hommes soit respectivement 43% et 57%, la plupart de la population enquêtée à un âge supérieur à 55 ans avec une proportion de 23%, les moins nombreux sont ceux ayant un âge compris entre 25 et 34 ans soit 17% (Fig.3.18).

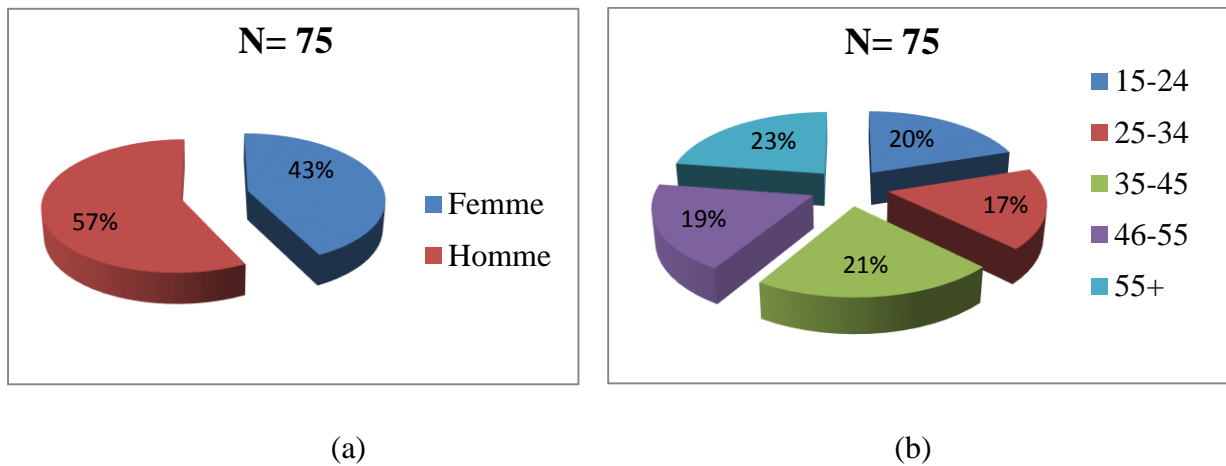


Figure.3.18 : Structure de l'échantillon selon le genre (a) et l'âge (b).

La majorité des personnes interrogées ont le niveau moyen soit 34%, les personnes qui ont le niveau universitaire et les non scolarisés arrivent en dernière position avec une proportion de 11%. 45% des enquêtés sont sans emploi (Fig.3.19). 52% des personnes interrogées résident à Salah Salah Salah depuis 36-50 (Fig.3.20).

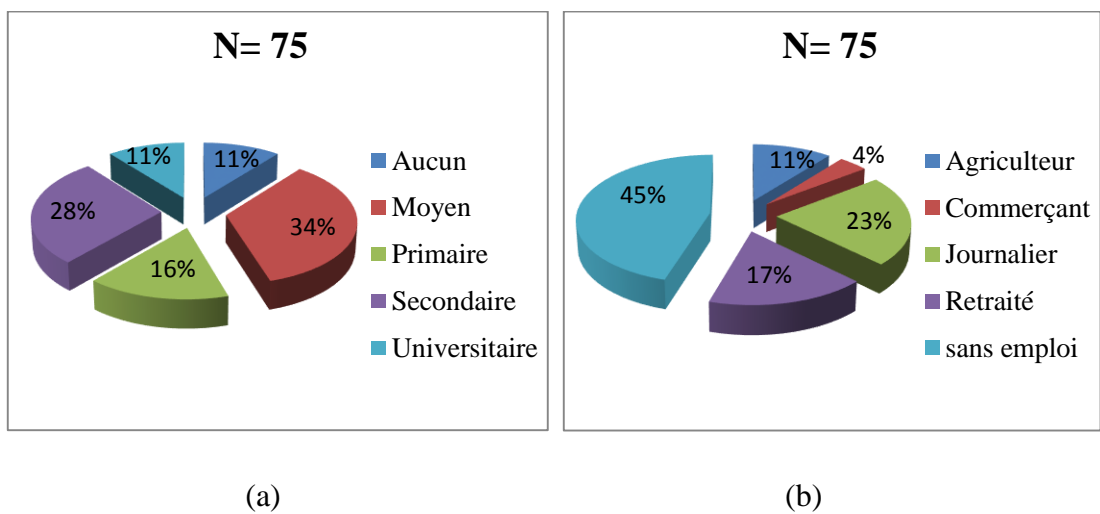


Figure.3.19 : Structure de l'échantillon selon le niveau de formation (a) et la profession (b).

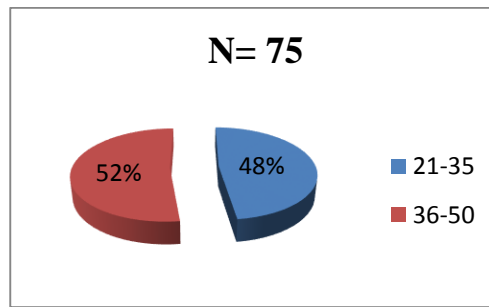


Figure.3.20 : Structure de l'échantillon selon la durée d'habitation.

2.2 Les perceptions, les attitudes et les attentes des résident locaux

➤ La valeur de la nature et la biodiversité

La majorité des personnes enquêtées ont déclaré que la nature et la biodiversité représentent pour eux, à la fois un paysage esthétique et une valeur écologique soit 18,6% et 18,1% des réponses respectivement, la valeur éducative arrive en dernière position avec une proportion de 12,5% (Fig.3.21). Malgré le niveau universitaire de la plupart des personnes interrogées, ils n'estiment pas que la nature et la biodiversité puissent avoir une valeur éducative.

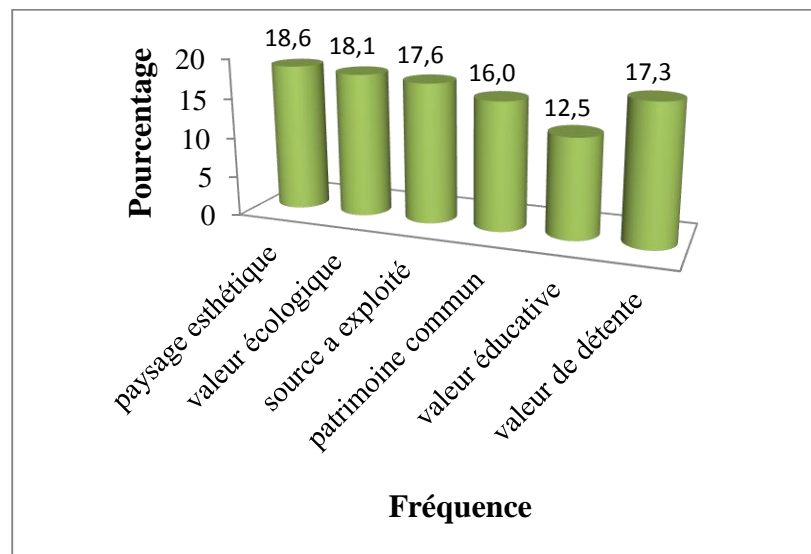


Figure.3.21 : Perception des questionnées sur la valeur de la nature et la biodiversité.

➤ La valeur de la Seybouse

La valeur de la Seybouse selon les personnes interrogées est représentée dans la figure ci-dessous. La plupart des réponses témoigne que la Seybouse est représentée une beauté paysagère soit 35,5%, suivi par une source à exploité et un réservoir de biodiversité soit 32,5% et 31,9% des réponses respectivement (Fig.3.22).

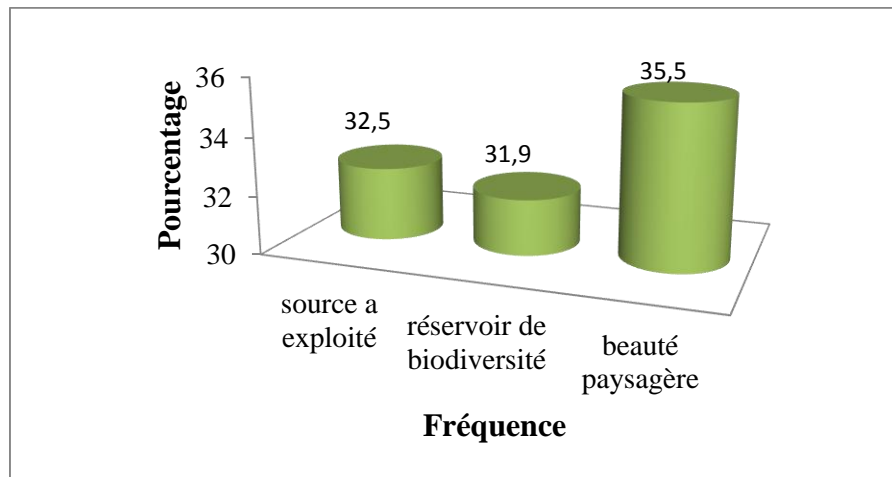


Figure.3.22 : Perception des questionnées sur la valeur d'oued Seybouse.

➤ Entourage de Seybouse

La Figure 3.23 présente les résultats concernant la question «Qu'est-ce qui entoure la Seybouse».

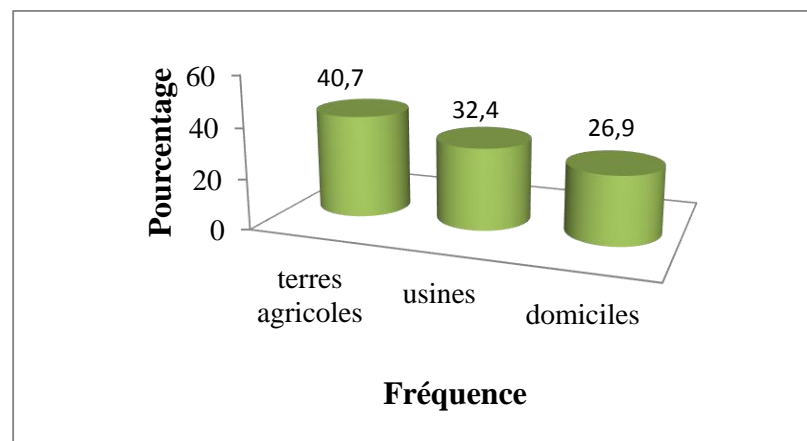


Figure.3.23 : Perception des questionnées sur ce qui entoure la Seybouse.

Les terres agricoles sont les plus citées par les différents interrogées soit 40,7% des réponses.

➤ Les activités exercées dans la Seybouse

À cette question, plus de la moitié des réponses estiment que la pêche comme l'activité la plus fréquente dans cet oued avec une proportion de 65% suivie par la baignade avec une proportion de 35% (Fig.3.24) ; sur les 75 personnes enquêtées, 37 ont déclaré qu'ont pour la pêche.

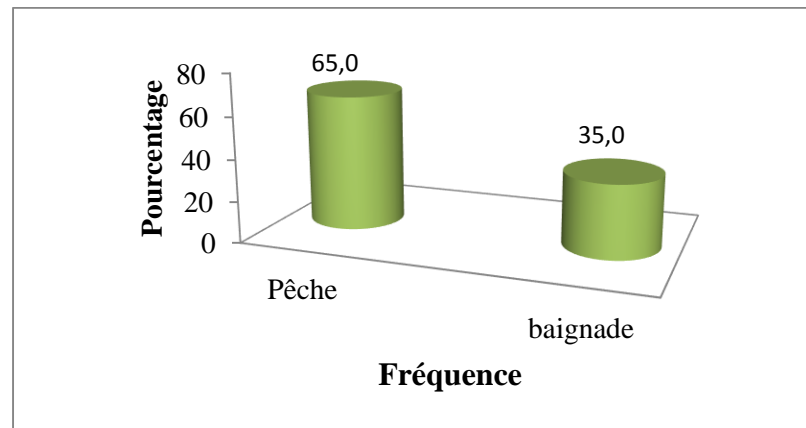


Figure.3.24 : Perception des questionnées sur les activités exercées dans la Seybouse.

Les répondants qui vivent près de l'oued, (quel que soit leur âge, leur niveau ou leur durée de résidence) ont pratiquement tous déclaré que la pêche y était pratiquée mais avec des simples moyens comme des hameçons et les cannes à pêche, la natation n'est plus pratiquée comme avant car l'oued est actuellement pollué.

➤ L'utilité de la Seybouse

Une question a été posée sur l'utilisation de Seybouse et nous avons aboutis aux résultats présentés dans la figure ci- dessous.

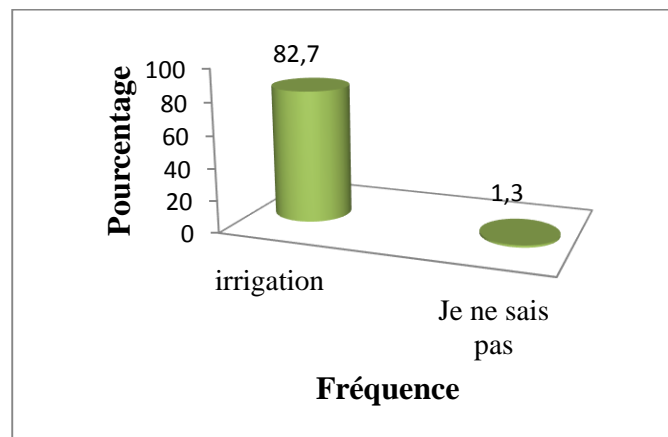


Figure.3.25 : Perception des questionnées sur l'utilité de la Seybouse.

Nous remarquons que la part majoritaire des réponses montre que la Seybouse n'utilise que pour l'irrigation soit 82,7%.

➤ **L'état de la Seybouse**

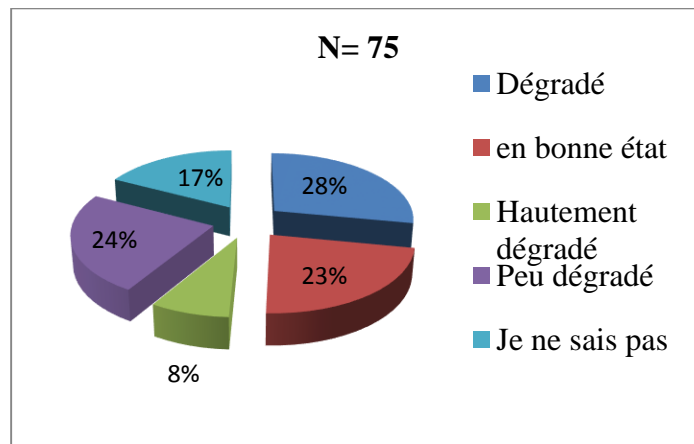


Figure.3.26 : Pourcentage d'estimation de la dégradation de la Seybouse.

Les données de la figure ci-dessus illustre que la plupart des personnes enquêtées ont déclaré que la Seybouse est en dégradation soit 28%.

➤ **Les causes de la pollution de la Seybouse**

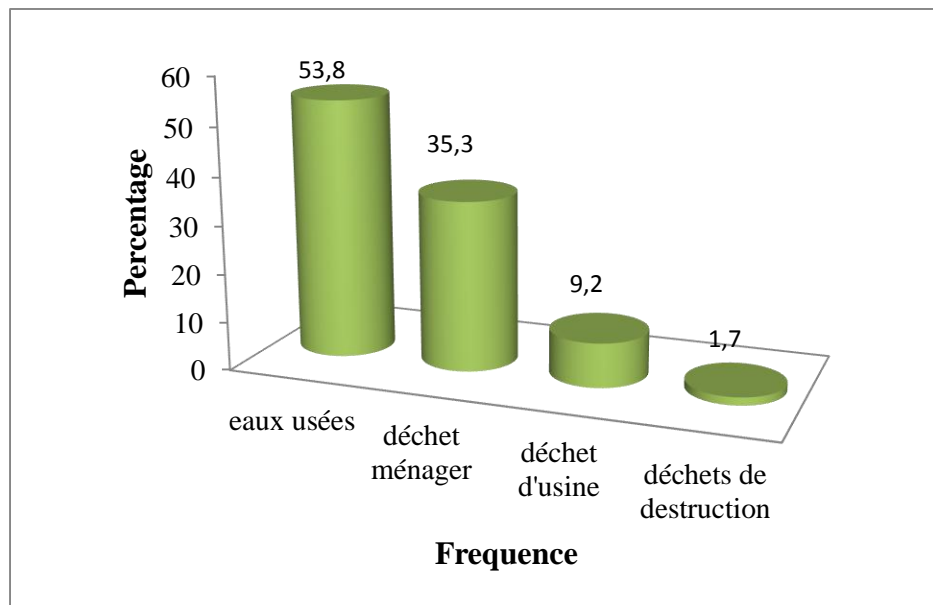


Figure.3.27 : Perception des questionnées sur les causes de pollution de la Seybouse.

Les eaux usées et les déchets ménagers sont les principales causes de pollution de la Seybouse à la région de Salah Salah Salah avec une proportion de 53,8% et 35,3% respectivement.

➤ **La contribution des terres agricoles à la pollution de Seybouse**

À travers la Figure 3.28, on remarque que la majorité des personnes enquêtées (46 enquêtées) ont affirmé que les activités agricoles n'interviennent pas à la pollution de la

Seybouse, par contre 10 des enquêtés affirment que les terres agricoles contribuent à cette pollution par les engrais et les pesticides. Une majorité de femme (19) non scolarisées de plus de 55 ans n’ont aucune idée de l’impact d’agriculture sur l’oued.

Quelques soit le niveau de formation des enquêtées (de genres confondus), ils sont infirmé l’idée que l’agriculture puissent avoir un impact sur l’oued, cela explique la négligence des résidents au profit de l’exploitation agricoles.

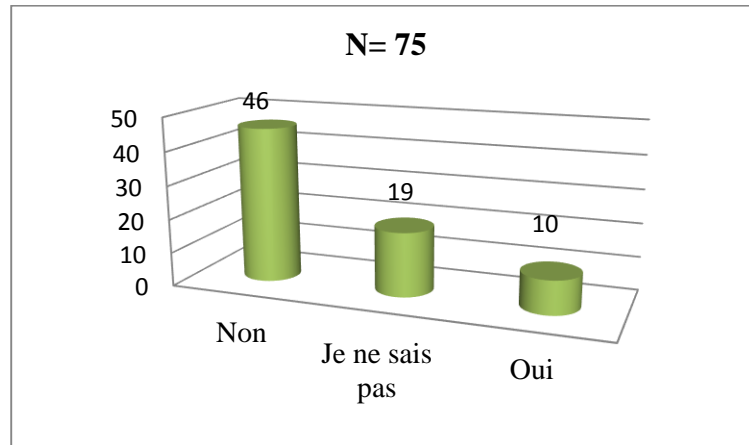


Figure.3.28 : Perception des questionnées sur la contribution des terres agricoles à la pollution de la Seybouse.

➤ **Le niveau de pollution de la Seybouse**

Le niveau de pollution d’oued Seybouse a augmenté pour 65% des questionnées, contre 14% qu’ont affirmés qu’il a diminué avec 14%, les résultats ont montrée aussi, que 21% des personnes questionnés n’ont aucune idée (Fig.3.29). La majorité des répondants ont indiqué que le taux d’augmentation de la pollution apparait clairement en été.

Chez les femmes interrogées, nous ne trouvons pas des réponses claires et correctes ; parce qu’elles restent plus à la maison et n’ont pas une vraie idée.

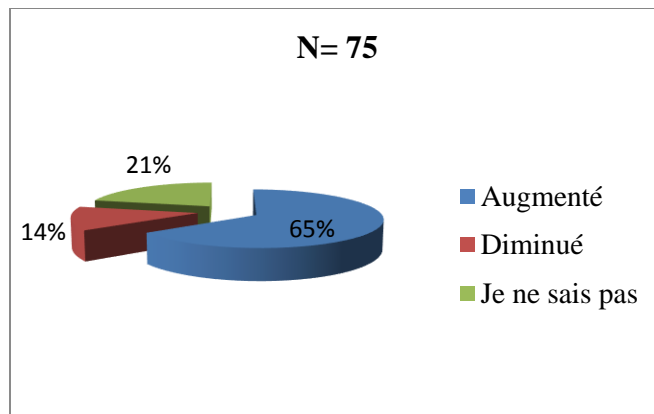


Figure.3.29 : Perception des questionnées sur le niveau de pollution de la Seybouse.

➤ **Les menaces de Seybouse pour les personnes habitants l'autour**

La plus part des enquêtées ont déclaré que la Seybouse ne constitué aucune menace pour les résidents qui habitent autour (soit 50 des enquêtées) (Fig.3.30), tandis que 21 entre eux sont persuadé de l'existence de certaines menaces, en l'occurrence une source des maladies, odeur nauséabond, et enfin les crues et l'humidité.

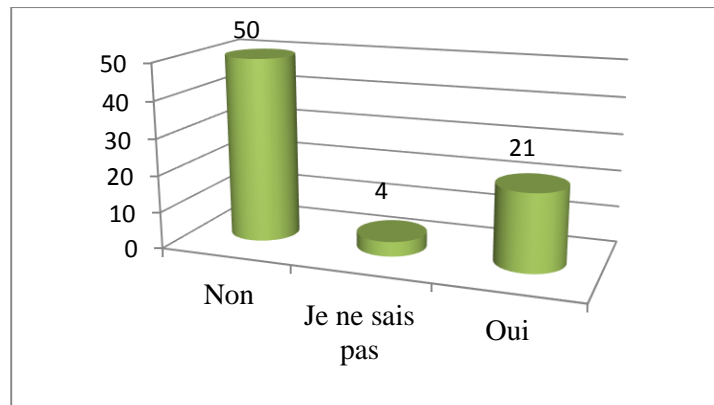


Figure.3.30 : Perception des répondants sur les menaces de Seybouse pour les habitants.

➤ **La conservation de la Seybouse**

Au totale, 75 participants ont estimé que la conservation de la Seybouse est importante.

➤ **La responsabilité de la conservation de la Seybouse**

Toutes les personnes interrogées suggèrent que l'oued doit être conservé, et que cette conservation passe par la mobilisation de toutes les parties prenantes (soit 85% des réponses), qui comprennent à la fois les résidents locaux et l'état pour 7% et 8% des réponses respectivement (Fig.3.31).

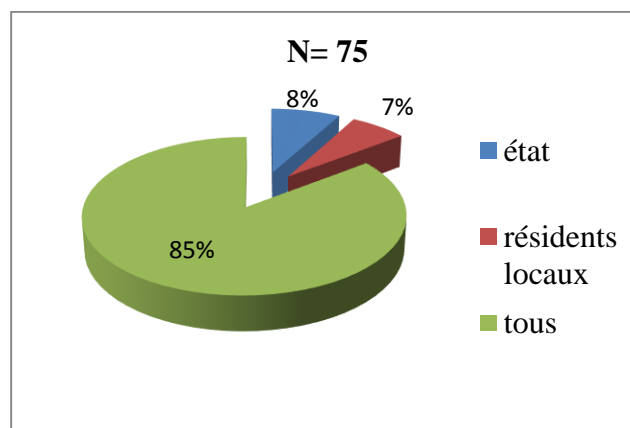


Figure.3.31 : Perception des questionnées sur la responsabilité de conservation de la Seybouse.

➤ **La meilleure procédure pour la Seybouse**

Les enquêtées ont aussi été interrogés sur la meilleure procédure pour la Seybouse. Les résultats sont présentés ci-dessous, dans la Figure 3.32.

L'aménagement et la conservation est perçu comme la meilleure procédure presque pour la totalité des répondants soit 98,7% des réponses.

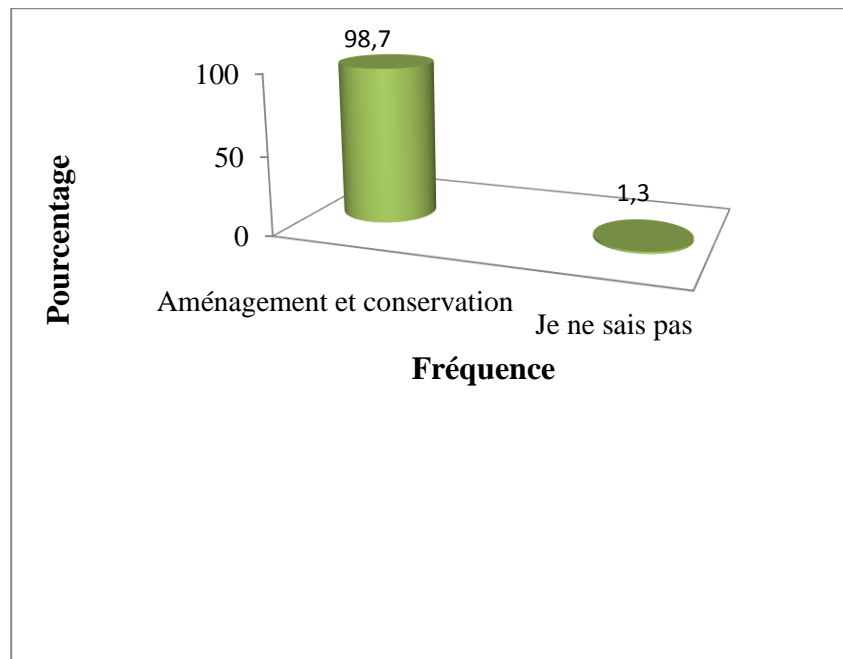


Figure.3.32 : Perception des questionnées sur la meilleure procédure pour la Seybouse

➤ **L'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse**

La sensibilisation et l'éducation est l'approches la plus sélectionnée pour la conservation de l'oued pour 36,6% des réponses, suivi par la participation et les sanctions pénales avec un taux égale à 34,6% et 28,8% des réponses respectivement.

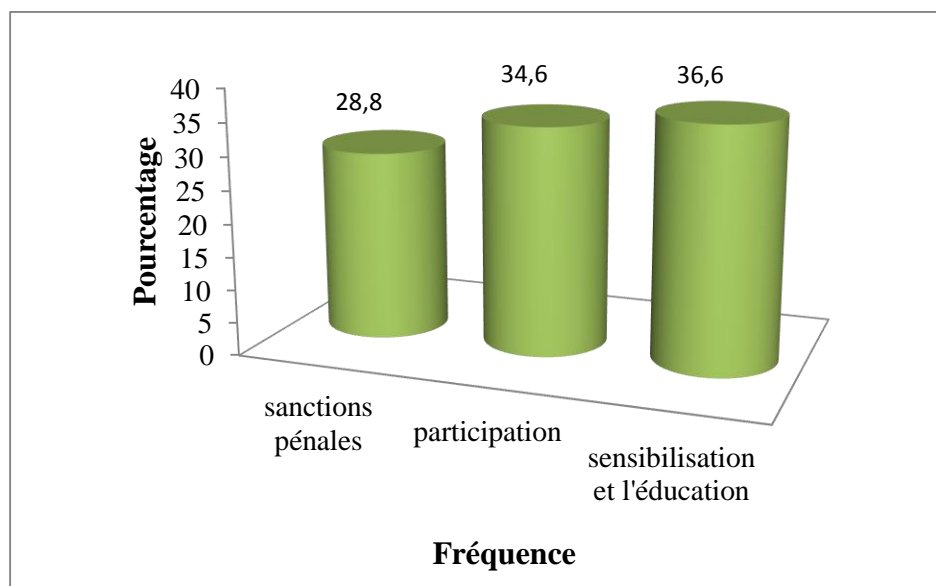


Figure.3.33 : Perception des questionnées sur l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse.

➤ Attente des populations vis-à-vis les autorités administratives

En dernier nous avons posé la question suivante : Qu'est-ce que vous attendez des autorités administratives?

Sur 75 personnes enquêtées, 33,3% souhaité l'aménagement de la Seybouse, 28% souhaité la surveillance, 22,66% souhaité la conservation et 14,66% souhaité la sensibilisation des résidents sur la valeur importante de cet oued. L'imposition des sanctions étaient la dernière chose à faire pour 1,33% des répondants.

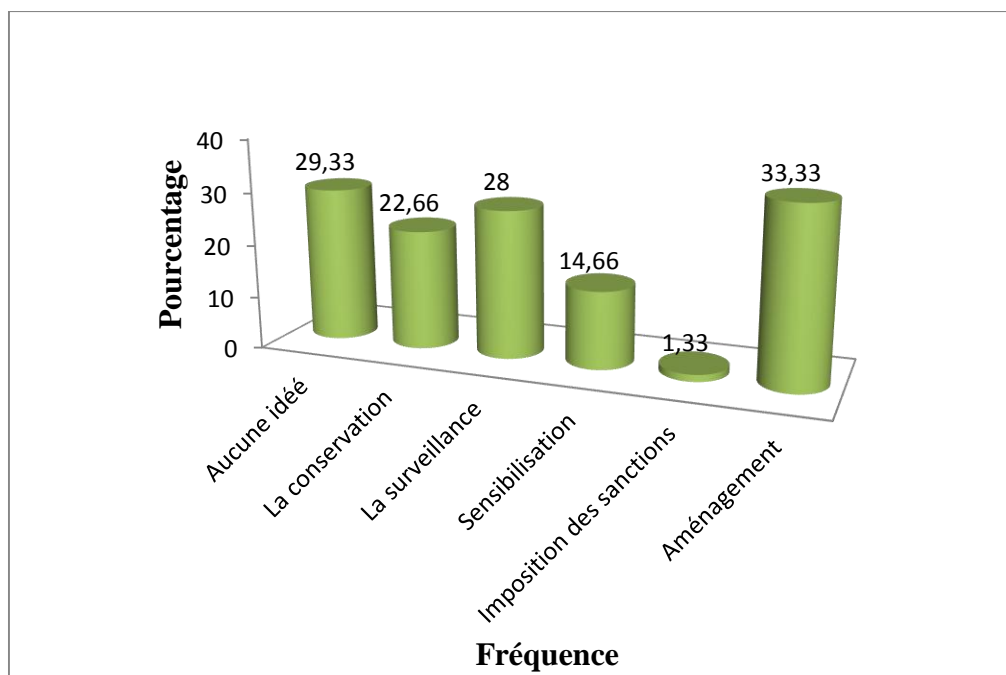
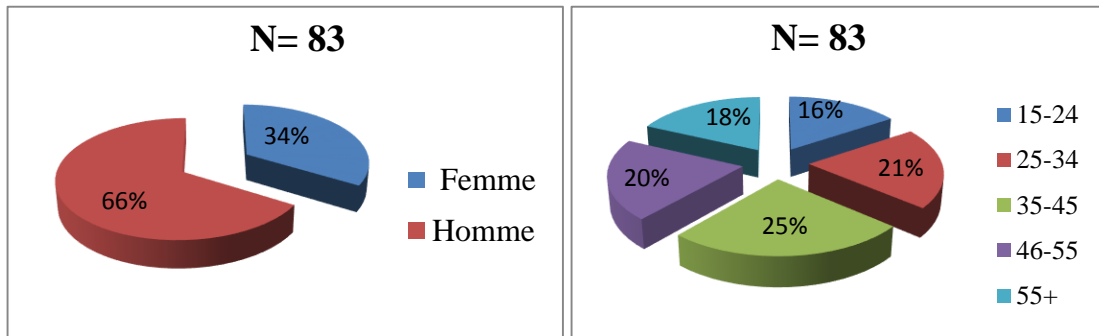


Figure.3.34 : Les attentes des populations vis-à-vis les autorités.

3. Station d'El-Fedjouj :

3.1 Profil des enquêtées

Un total de 83 répondants ont rempli entièrement et correctement le questionnaire, dont 28 femmes et 55 hommes soit respectivement 34% et 66%, la plupart de la population enquêtée a un âge compris entre 35 et 45 ans avec une proportion de 25%, les moins nombreux sont ceux ayant un âge compris entre 15 et 24 ans avec une proportion de 16% (Fig.3.35).

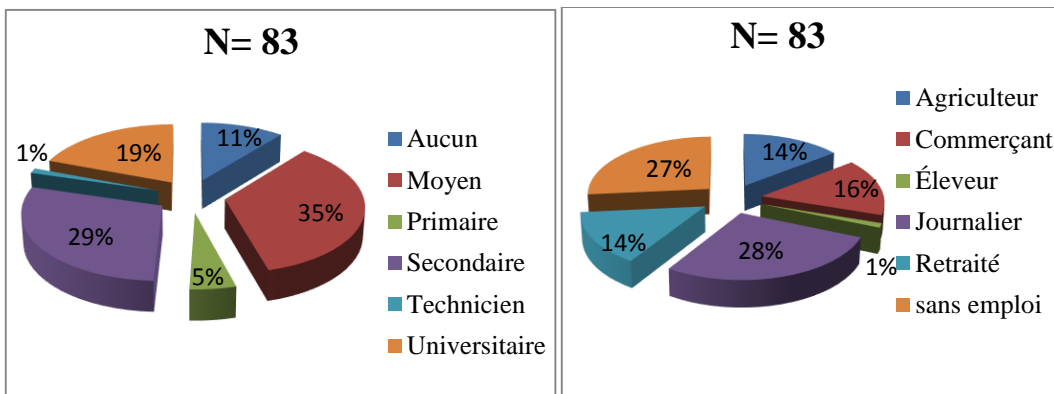


(a)

(b)

Figure.3.35 : Structure de l'échantillon selon le genre (a) et l'âge (b).

La majorité des personnes interrogées ont le niveau moyen soit 35%, les techniciens arrivent en dernière position avec une proportion de 1%. Au niveau de la profession des enquêtées, 28% sont des journaliers (Fig.3.36). 51% des personnes interrogées résident à El-Fedjoug depuis 21-35 ans (Fig.3.37).



(a)

(b)

Figure.3.36 : Structure de l'échantillon selon le niveau de formation (a) et la profession (b).

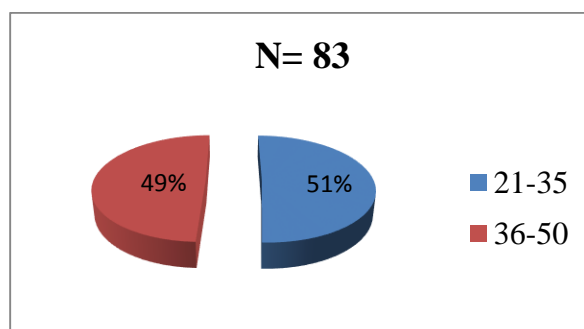


Figure.3.37 : Structure de l'échantillon selon la durée d'habitation.

3.2 Les perceptions, les attitudes et les attentes des résidents locaux

➤ La valeur de la nature et de la biodiversité

La majorité des enquêtées ont déclaré que la nature et la biodiversité représentent une valeur de détente et une source à exploiter soit 20,5% des réponses, la valeur éducative arrivent en dernière position avec une proportion de 9,1% (Fig.3.38).

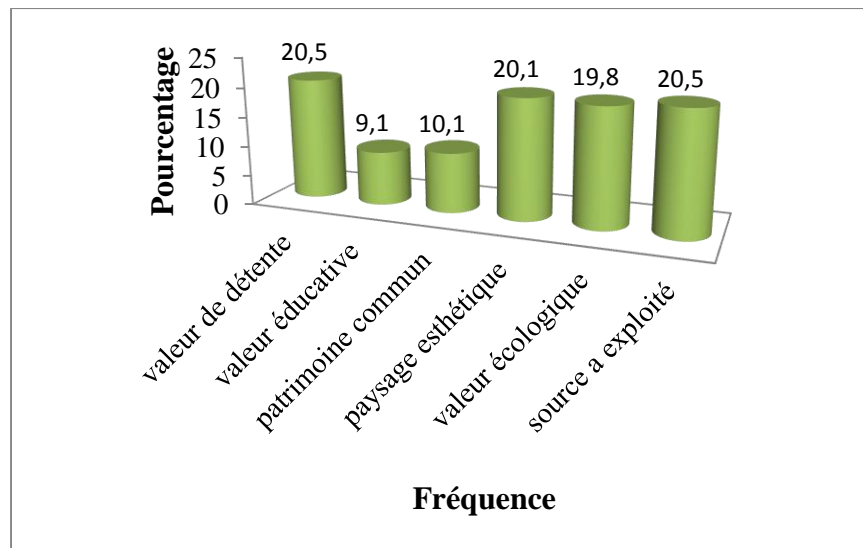


Figure.3.38 : Perception des questionnées sur la valeur de la nature et la biodiversité selon les répondants.

Les deux genres (en particulier les femmes), qui ont le niveau secondaire et moyen n'ont aucune vision ou une connaissance de la valeur éducative de la nature et de la biodiversité et ils considèrent qu'elle ne constitue pas un patrimoine commun pour eux.

➤ La valeur de la Seybouse

La plupart des réponses (soit 45,1%), témoigne que la Seybouse est seulement une source à exploité (Fig.3.39).

Les deux genres et quelque soit leur niveaux de formation et leur âge n'ont pas conscients que la Seybouse est un réservoir de biodiversité, on constate que la notion de la biodiversité a été complètement négligé.

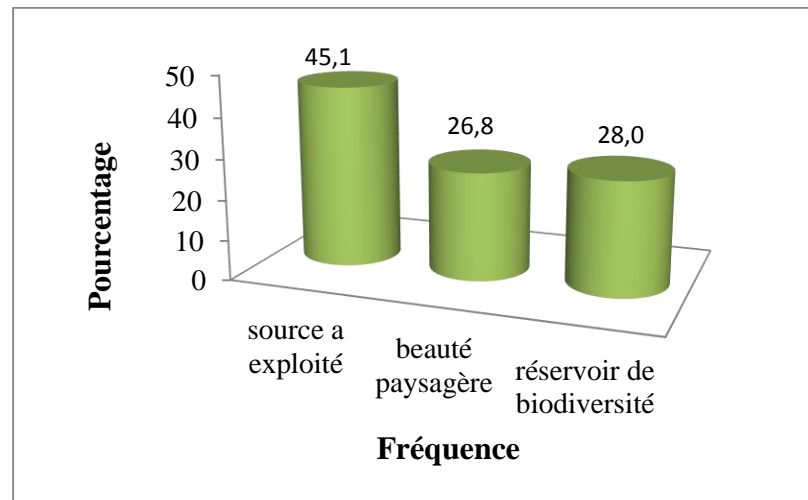


Figure.3.39 : Perception des enquêtées sur la valeur d'oued Seybouse.

➤ **Entourage de la Seybouse**

La Figure 3.40 présente les résultats concernant la question «Qu'est-ce qui entoure la Seybouse».

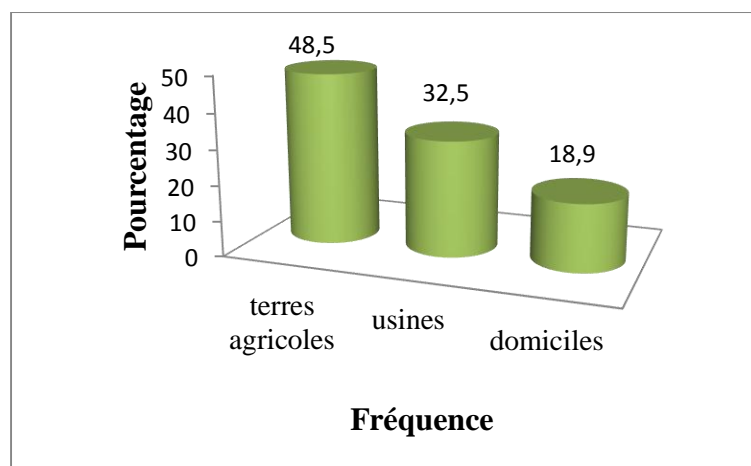


Figure.3.40 : Perception des questionnées sur ce qui entoure la Seybouse.

Les terres agricoles sont le plus cités (48,5% des réponses) par rapport aux usines et habitations.

➤ **Les activités exercées dans la Seybouse**

« Quelles sont les activités qui sont exercées dans la Seybouse? ». À cette question, plus de la moitié des réponses déterminent que la pêche comme l'activité la plus fréquente dans cet oued avec une proportion de 54,8%, suivi par la baignade soit 45,2% (Fig.3.41) ; sur les 83 personnes interrogées, seulement 37 ont déclaré qu'ont pour la pêche.

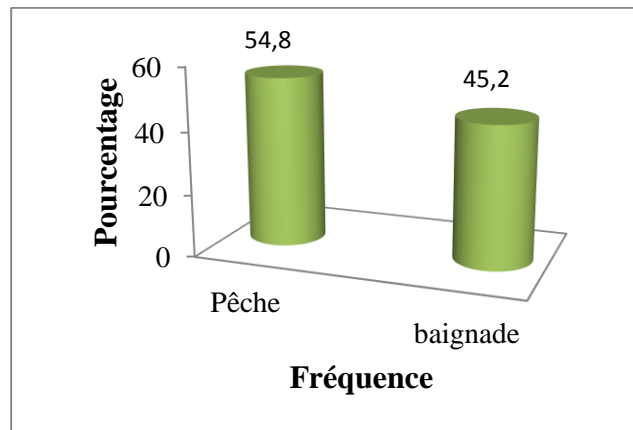


Figure.3.41 : Perception des questionnées sur les activités exercées dans la Seybouse.

Les résidents habitants près d'oued Seybouse, et quel que soit leur âge, leur niveau et leur durée de résidence ont déclaré que la pêche y était pratiquée mais avec des simples moyens comme des hameçons, et aussi la natation qui est sauf pour les jeunes enfants, ils sont très dangereux et interdits, il y'a ceux qui sont morts noyés.

➤ L'utilité de la Seybouse

Les résultats de la question «Quelles est utilités de la Seybouse ? » sont présentés (Fig. 3.42).

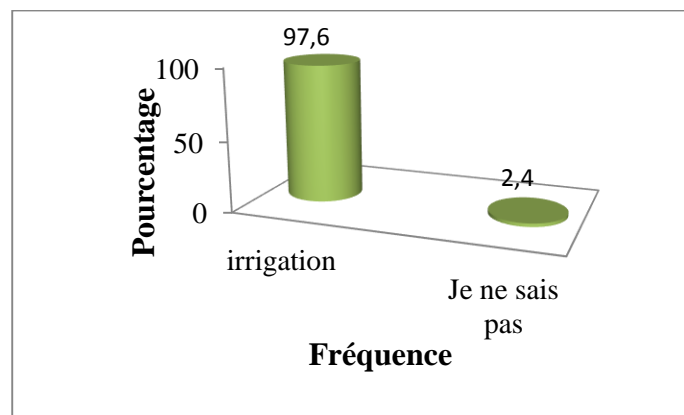


Figure.3.42 : Perception des questionnées sur l'utilité de la Seybouse.

À cette question, la majorité des réponses montrent que les résidents locaux n'utilisent l'oued que pour l'irrigation (97,6%) (Phot.3.4) ; car et selon notre observations dans cette station les sols sont occupés par des champs de divers cultures : cultures maraîchères, arbres fruitiers (oranges,...), des oliviers.....ect (Phot.3.5).



Photo.3.4 : Représentation de l'irrigation par l'oued Seybouse (Dridi, 2019).



(a)

(b)

Photo.3.5 : Représentation de différents types de cultures (Hadeif, 2019).

➤ L'état de la Seybouse

Près de la moitié des répondants ont déclaré que la Seybouse est en dégradation soit 45%.

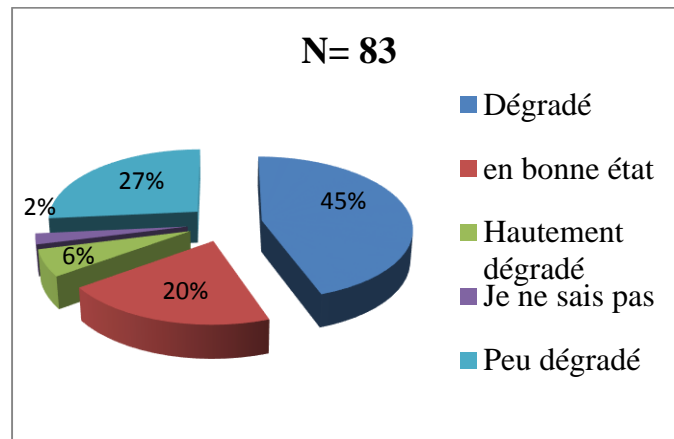


Figure.3.43 : Pourcentage d'estimation de la dégradation de la Seybouse.

Les hommes interrogés sur l'état de Seybouse ont affirmé qu'il était dégradé car il reçoit des rejets des eaux usées, des déchets ménager et des déchets d'usine (Omar Bin Omar) ainsi que d'autre déchets (destruction); la majorité des femmes n'ont aucune idée de l'état de la Seybouse, ceci est confirmé par une majorité des réponses qui penché vers la réponse peu dégradé, a cause du fait qu'elle restent la plupart du temps à la maison. Selon notre vision de la situation de la Seybouse, l'oued se dégrade d'une façon assez conséquente.

➤ Les causes de pollution de la Seybouse

Les résultats de la question sur les causes de la pollution de la Seybouse sont présentés Figure 3.44.

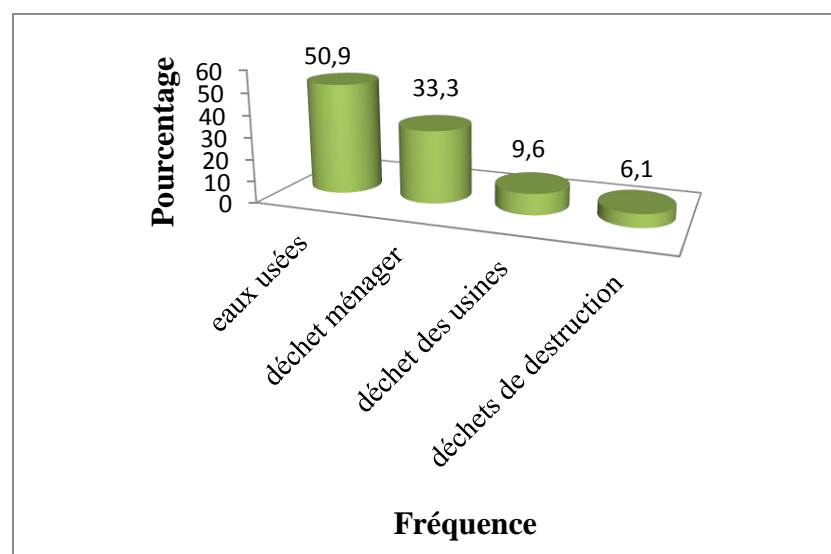


Figure.3.44 : Perception des questionnées sur les causes de pollution d'oued Seybouse.

Les eaux usées et les déchets ménagers sont les principales causes de pollution de la Seybouse avec une proportion de 50,9% et 33,3% respectivement.



Photo.3.6 : Représentation de différents déchets près de la Seybouse (Dridi, 2019).



Photo.3.7 : Représentation des déchets de destruction à proche de la Seybouse (Hadeif, 2019).

➤ Participation des terres agricoles à la pollution de la Seybouse

La moitié des participants ont infirmés la contribution des terres agricoles à la pollution de la Seybouse, contre 22 interrogées qui ont affirmés cette contribution essentiellement par l'utilisation des pesticides et des engrais. La catégorie « Je ne sait pas » caractérise beaucoup plus les femmes grâce à leur faible niveau de formation (niveau primaire) (Fig.3.45).

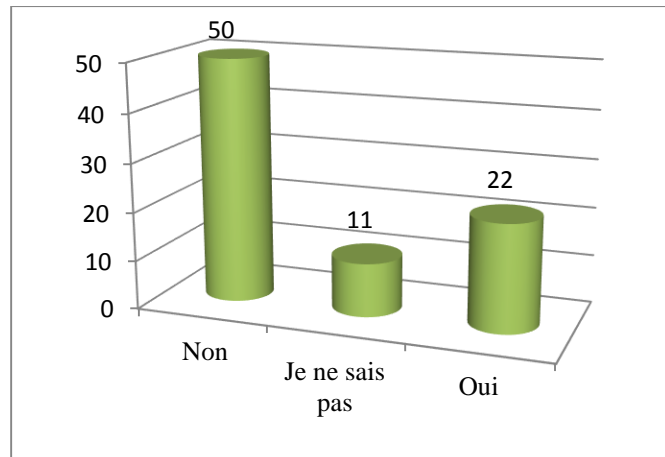


Figure.3.45 : Perception des questionnées sur la participation des terres agricoles à la pollution de la Seybouse.

➤ Le niveau de pollution de la Seybouse

Les résultats relatifs au niveau de pollution d'oued Seybouse ont montré que 47 enquêtées soit (57%) ont déclaré qu'il a augmenté, 16 enquêtées (19%) ont déclaré qu'il a diminué, 20 enquêtées d'entre eux soit (24%) n'ont aucune idée (Fig.3.46) et la majorité des réponses ont indiqué que l'augmentation de cette pollution se produit en été.

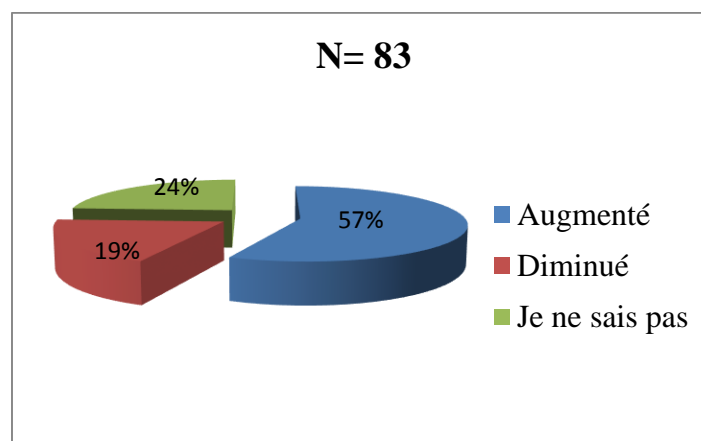


Figure.3.46 : Perception des questionnées sur le niveau de pollution de la Seybouse.

➤ Les menaces de la Seybouse sur les résidents

La plupart des résidents locaux enquêtés (50 résidents) ont affirmé que la Seybouse ne constitue aucune menace pour les personnes qui habitent autour (Fig.3.47) tandis que 23 d'entre eux sont persuadé de l'existence de certaines menaces, en l'occurrence les odeurs nauséabondes, les crues, et enfin les différents maladies.

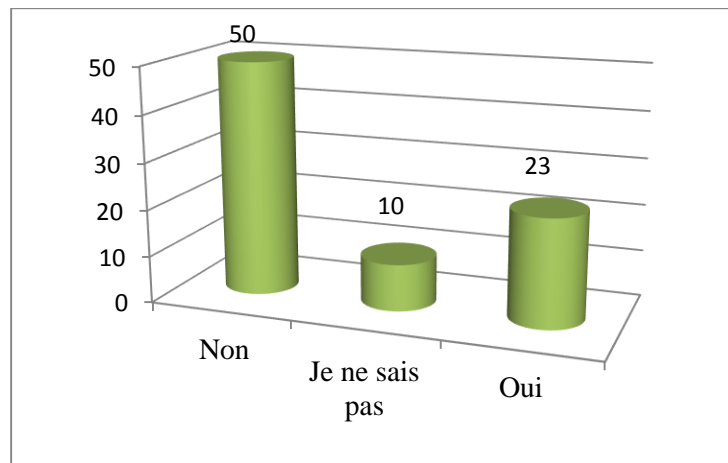


Figure.3.47 : Perception de menace de la Seybouse sur les résidents.

➤ La conservation de la Seybouse

Sur les 83 participants, tous ont estimé que la conservation de la Seybouse est très importante.

➤ La responsabilité de conservation

La part majoritaire des participants est déclarée que tout le monde est responsable à la conservation de la Seybouse (Fig.3.48).

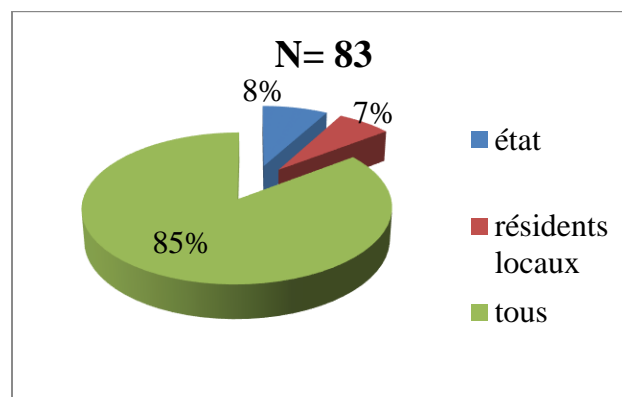


Figure.3.48 : Perception des questionnées sur la responsabilité de conservation de la Seybouse.

➤ **La meilleure procédure pour la protection de la Seybouse**

Les enquêtés ont aussi été interrogés sur la meilleure procédure de protégé la Seybouse. Les résultats sont présentés ci-dessous (Fig. 3.49).

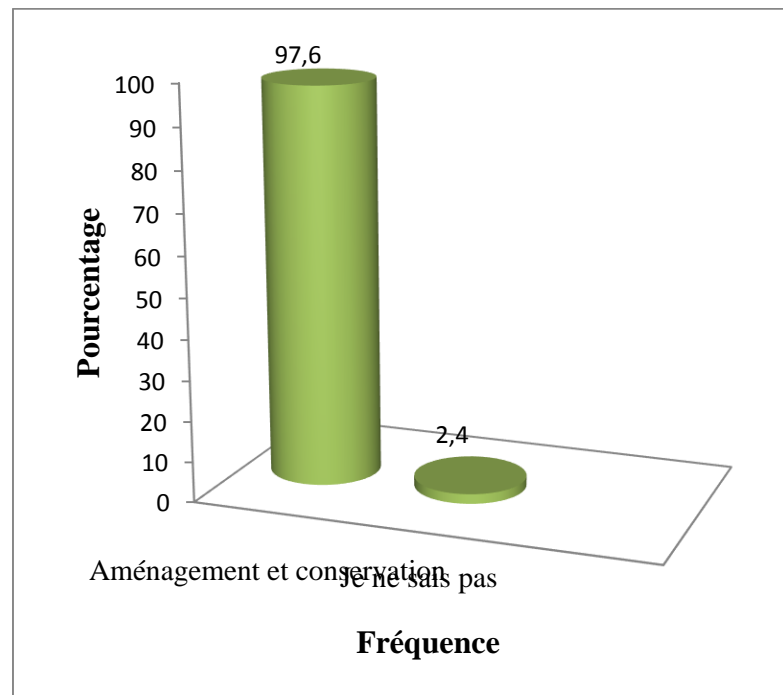


Figure.3.49 : Perception des questionnées sur la meilleure procédure pour la Seybouse.

L'aménagement et la conservation sont perçus comme la meilleure procédure pour la totalité des répondants soit 97,6 % des réponses.

➤ **L'approche la plus adéquate pour la conservation de Seybouse**

Le Figure 3.50 récapitule les différents sélections accordée par les enquêtés concernant l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse.

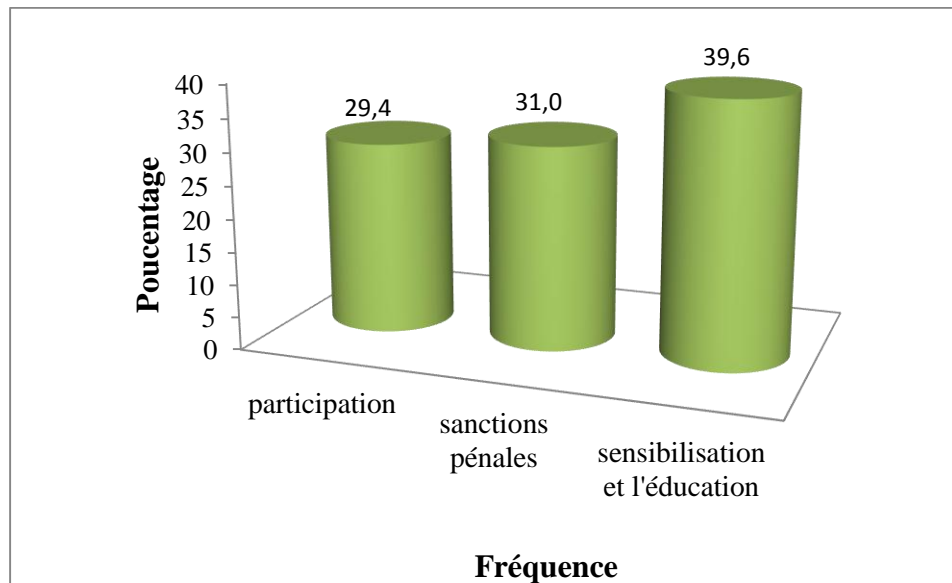


Figure.3.50 : Perception des questionnées sur l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse

La sensibilisation et l'éducation c'est l'approche la plus proposé pour la conservation de l'oued pour 39,6 % des réponses, suivi par les sanctions pénales et la participation avec respectivement 31% et 29,4%.

➤ **Attente des populations vis-à-vis les autorités administratives**

En dernier, nous avons posé la question suivante : Qu'est-ce que vous attendez des autorités administratives?

La majorité des personnes enquêtées souhaité la surveillance (27,71%), la conservation (26,50%), l'aménagement (25,30%) pour la Seybouse. Suivi par la sensibilisation pour 18,07% des répondants, l'imposition des sanctions et la bonne exploitation étaient la dernière chose à faire selon les réponses, notons que 26,50% des enquêtées n'ont aucune idée de ce qui responsabilités de l'état (Fig.3.51).

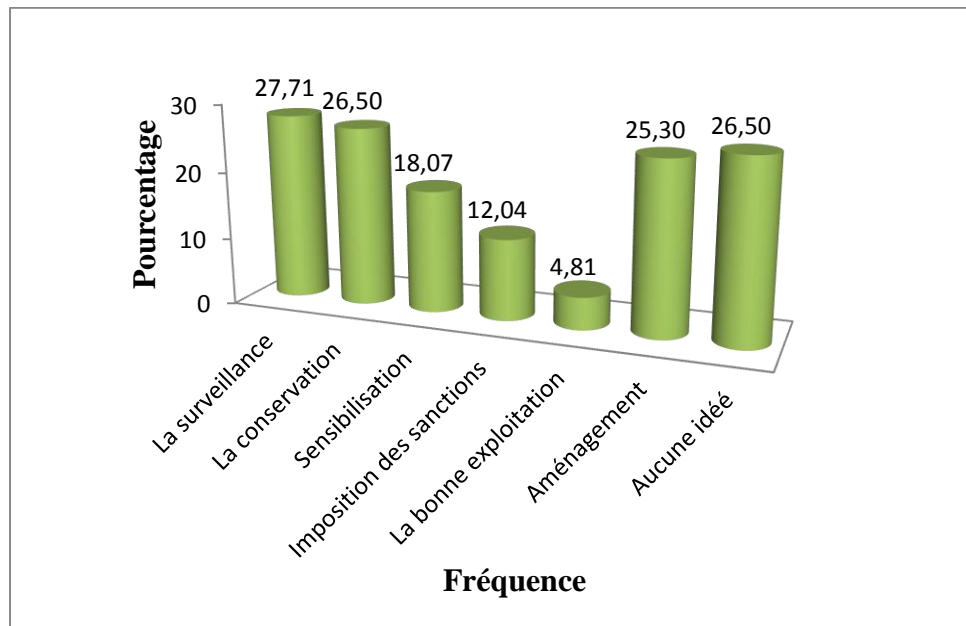


Figure.3.51 : Les attentes des populations vis-à-vis les autorités.

4. Station de Guelma :

4.1 Profil des enquêtées

Un total de 104 répondants ont rempli entièrement et correctement le questionnaire, 41 femmes et 63 hommes soit respectivement 39% et 61%, la plupart de la population échantillonnée a un âge compris entre 25 et 34 ans avec une proportion de 30%, les moins nombreux en pourcentage égale 15% soit ayant un âge compris entre 15 et 24 ans et entre 35-45 ans (Fig.3.52).

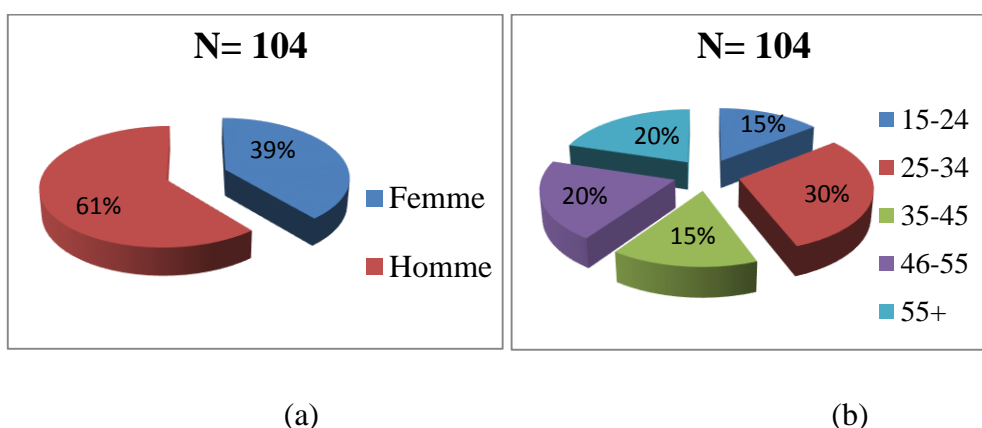


Figure.3.52 : Structure de l'échantillon selon le genre (a) et l'âge (b).

La majorité des personnes interrogées ont le niveau secondaire soit 33%, les techniciens arrivent en dernière position avec une proportion de 5%. Au niveau de la profession des

enquêtés, 29% sont des commerçants et des Journaliers (Fig.3.53). 52% des personnes interrogées résident à Guelma depuis 36-50 ans (Fig.3.54).

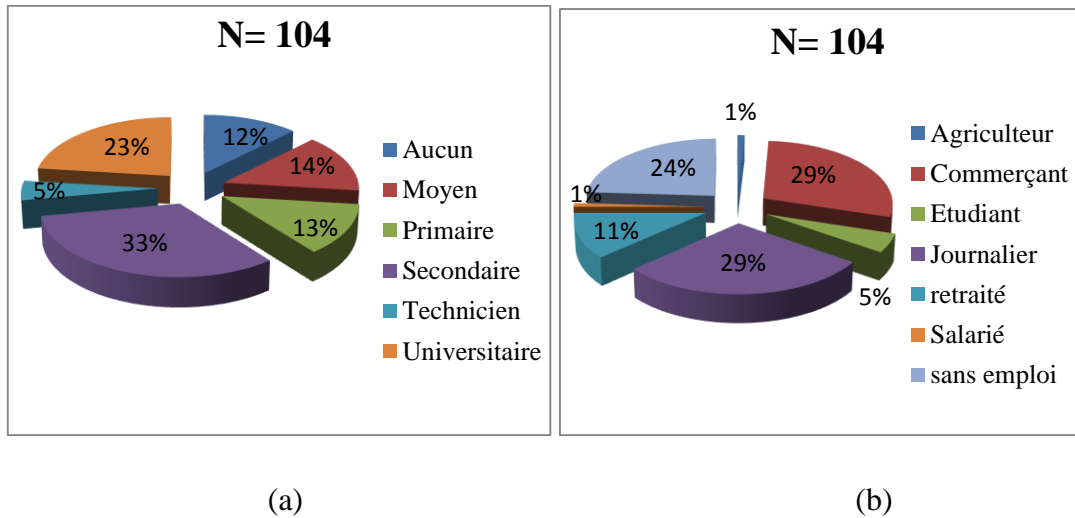


Figure.3.53 : Structure de l'échantillon selon le niveau de formation (a) et la profession (b).

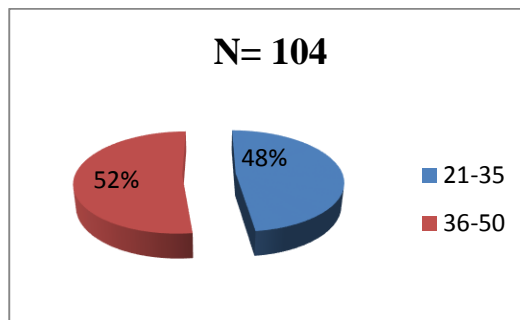


Figure.3.54 : Structure de l'échantillon selon la durée d'habitation.

4.2 Les perceptions, les attitudes et les attentes des résidents locaux

➤ La valeur de la nature et la biodiversité

19,2% des réponses témoignent que la nature et la biodiversité représente un paysage esthétique pour la plus part des enquêtées. De même, elles servent à l'exploitation (17,9%), permettent de réguler le climat (17%), 15,5% des réponses montrent qu'ils les considèrent comme un patrimoine commun et une valeur de détente et seulement 14,4% des réponses témoignent que il y a des résidents qu'ont les considère comme une valeur éducative (Fig.3.55). La majorité de ceux qui n'ont pas reconnu la valeur éducative de la nature et la biodiversité (soit des hommes ou des femmes) sont des jeunes (de 25 à 34ans) universitaires, ce qui explique l'absence totale des perspectives environnementales dans notre société.

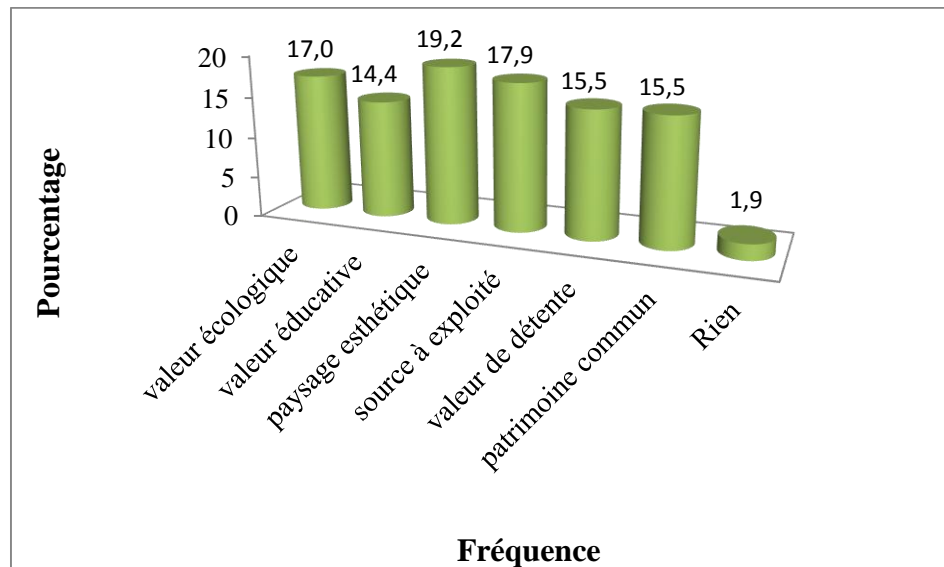


Figure.3.55 : Perception des questionnées sur la valeur de la nature et de la biodiversité.

➤ **La valeur de la Seybouse**

La plupart des réponses témoigne que la Seybouse est une source à exploité (38,3%), un réservoir de biodiversité (35,9%) et dernièrement une beauté paysagère (25,7%) (Fig.3.56).

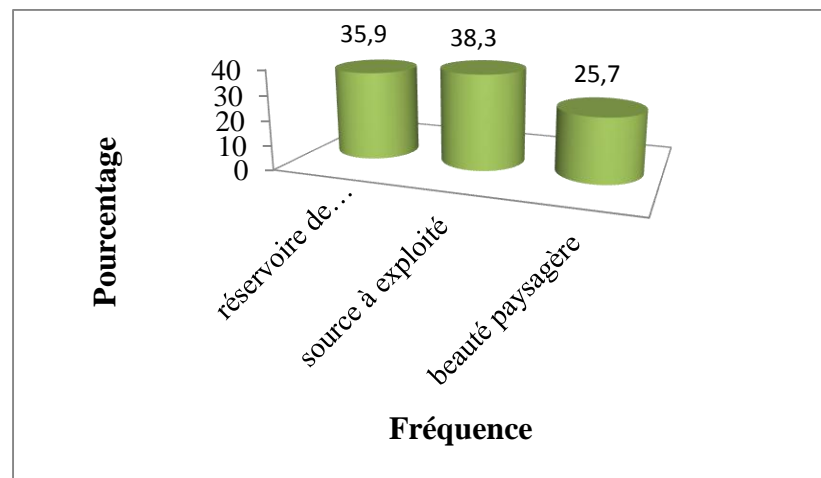


Figure.3.56 : Perception des questionnées sur la valeur de la Seybouse.

➤ **Entourage de la Seybouse**

Concernant la question sur ce qui entoure la Seybouse, nous avons obtenus les résultats suivants. Les terres agricoles (69,1%) et les domiciles (28,2%) sont les plus cités (Fig.3.57).

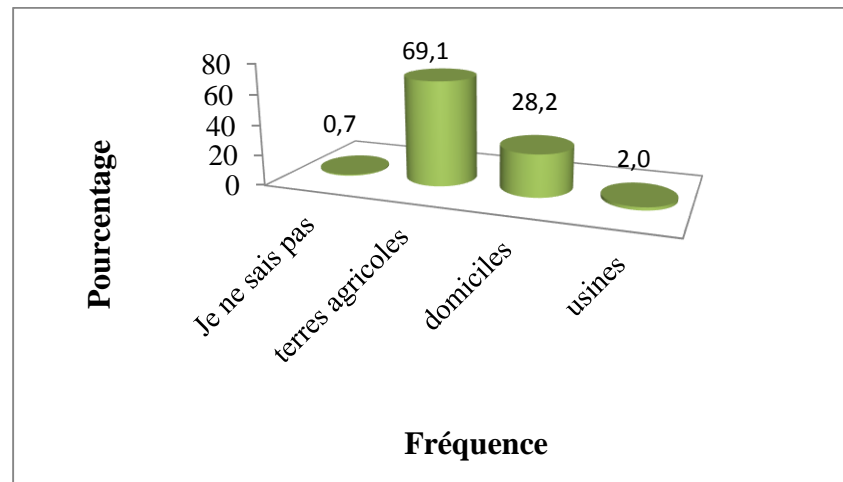


Figure.3.57 : Perception des questionnées sur ce qui entoure la Seybouse.

➤ **Les activités exercées dans la Seybouse**

« Quelles sont les activités qui sont exercées dans la Seybouse ? ». À cette question, plus de la moitié des réponses montrent que la pêche est l'activité la plus fréquente dans cet oued avec une proportion de 59,1%, suivi par la baignade avec une proportion de 28,7%. La catégorie «je ne sais pas» renferme les femmes (Fig.3.58) ; sur les 104 personnes enquêtées, seulement 36 ont déclaré qui sont contre ces activités.

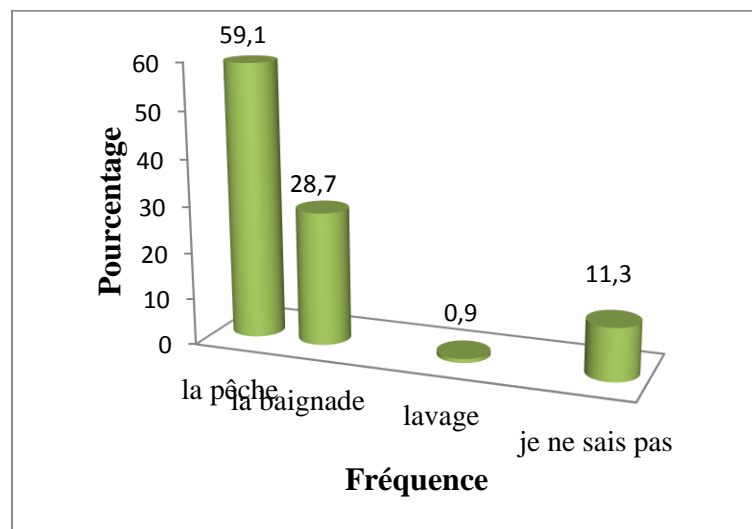


Figure.3.58 : Perception des questionnées sur les activités exercées dans la Seybouse.

➤ **L'utilité de la Seybouse**

La Figure 3.59 illustre les résultats de la question concernant l'utilité de la Seybouse.

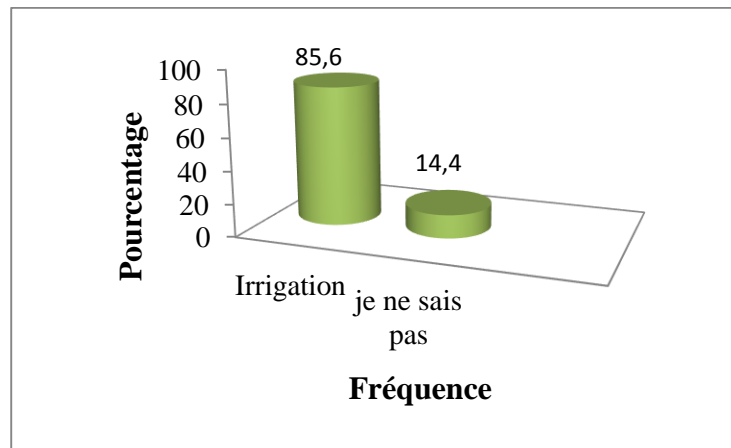


Figure.3.59 : Perception des questionnées sur l'utilité de la Seybouse.

La plupart des réponses des enquêtées montrent que la Seybouse est utilisé pour l'irrigation (85,6%). Comparativement 14,4% des réponses expriment l'ignorance totale de l'utilité de ce dernier malgré leur long séjour dans la commune de Guelma.

➤ **L'état de la Seybouse**

Concernant l'état de la Seybouse, 34% des répondants affirmées la dégradation de ce dernier et seulement 9% affirmées que l'oued est en bonne état.

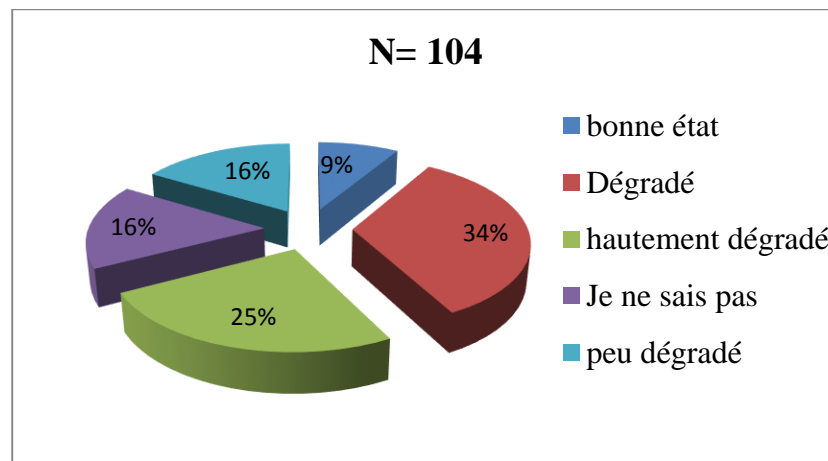


Figure.3.60 : Pourcentage d'estimation de la dégradation de la Seybouse.

➤ **Les causes de pollution d'oued Seybouse**

La majorité des réponses des enquêtés montrent que les raisons principales de la pollution d'oued Seybouse dans la commun de Guelma sont les eaux usées et les déchets ménagers avec une proportion de 54,5% et 41,7% respectivement, la raison secondaire citée est les déchets de destruction avec une très faible proportion (3,8% des réponses) comme indiqué (Fig.3.61). Ceci

est un signe que tous les résidents enquêtés sont conscients des causes de la pollution de la Seybouse.

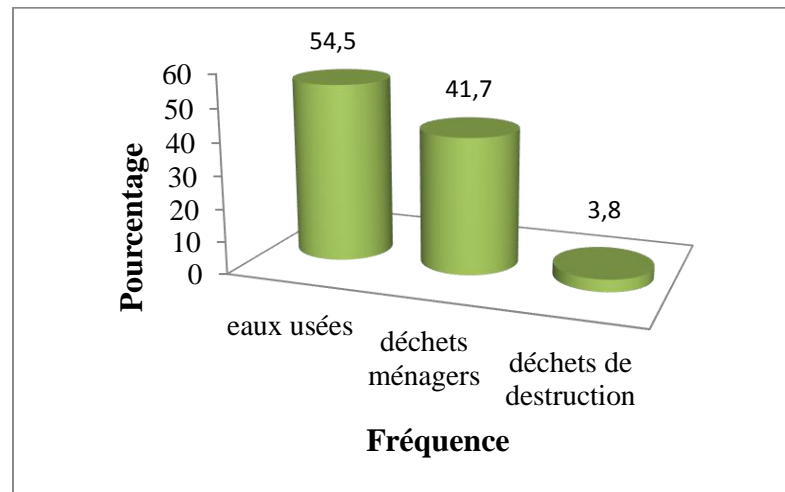


Figure.3.61 : Perception des questionnées sur les causes de pollution d'oued Seybouse.

➤ La contribution des terres agricoles à la pollution de la Seybouse

Les terres agricoles interviennent aussi dans cette pollution pour 28 des répondants (Fig.3.62) à cause des pesticides et des engrais utilisés par les agriculteurs. Malgré que le reste des participants (76) soit des hommes ou des femmes ont le niveau universitaires, mais n'ont aucune conscience sur les pratiques agricoles exercé par les agriculteurs locaux près d'oued Seybouse et leur contribution à son pollution.

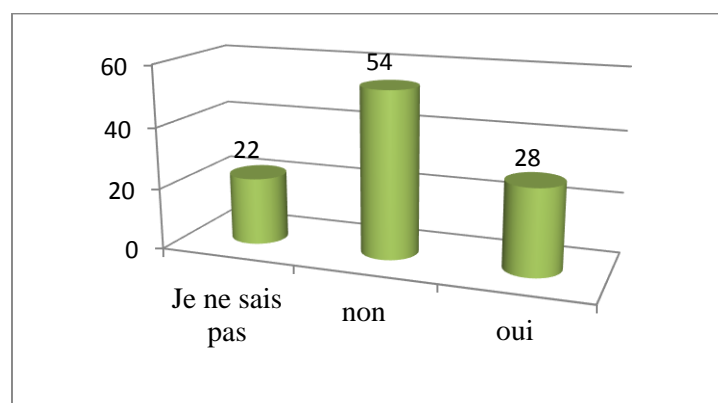


Figure.3.62 : Perception des questionnées sur la contribution des terres agricoles à la pollution de la Seybouse.

➤ Le niveau de pollution d'oued Seybouse

Selon les différents enquêtées, le niveau de pollution de la Seybouse a augmenté pour 56 personnes (54%), diminué pour 12 personnes (11%), nos résultats ont montré aussi, que 36 des personnes questionnés n'ont aucune idée (35%) (Fig.3.63).

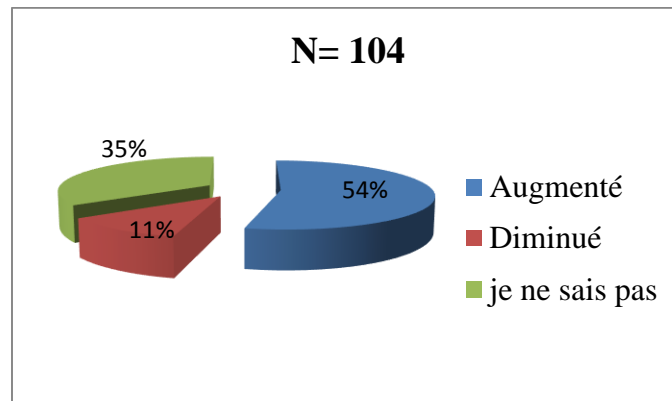


Figure.3.63 : Perception des questionnées sur le niveau de pollution d'oued Seybouse.

Sur les Cinquante-six résidents qu'ont affirmés l'augmentation de la pollution de Seybouse, quarante-sept ont déclaré que l'été est la période où cette pollution augmenté et cela s'explique par la diminution des eaux de ce oued, aussi c'est à cette saison que l'oued devient très visité. Six ont déclaré que l'augmentation est remarquée juste dans les dernières années avec la croissance démographique et seulement trois personnes ont affirmées que cette pollution est en augmentation durant toute l'année.

➤ **Les menaces de Seybouse pour les personnes habitants l'autour**

40 résidents locaux enquêtés ont affirmé que la Seybouse ne constitue aucune menace pour les personnes qui habitent l'autour et ont justifiés par l'éloignement total de l'oued d'agglomération. Par contre, 42 ont affirmé qu'il constitue des menaces (Fig.3.64), dont les odeurs nauséabondes, les différentes maladies et les crues.

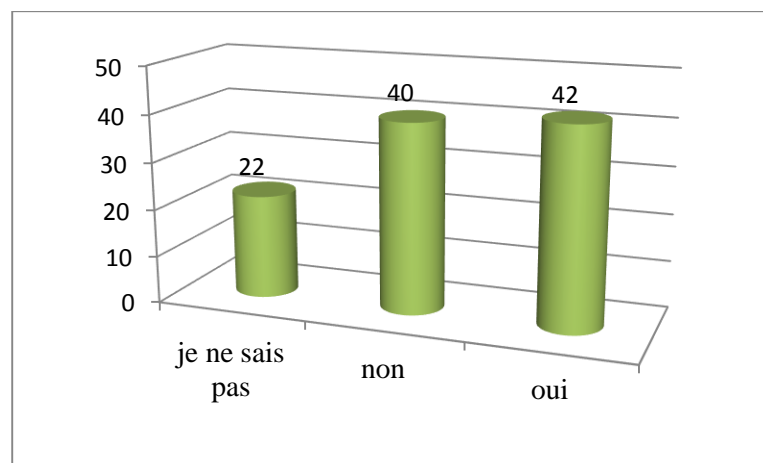


Figure.3.64 : Perception des répondants sur les menaces de la Seybouse pour les habitants.

➤ **La conservation de Seybouse**

Sur les 104 personnes interrogées, 103 ont estimé que la conservation de la Seybouse est importante.

➤ **La responsabilité de conservation**

La part majoritaire des personnes interrogées ont déclaré que tout le monde est responsable sur la conservation de la Seybouse (76%) (Fig.3.65).

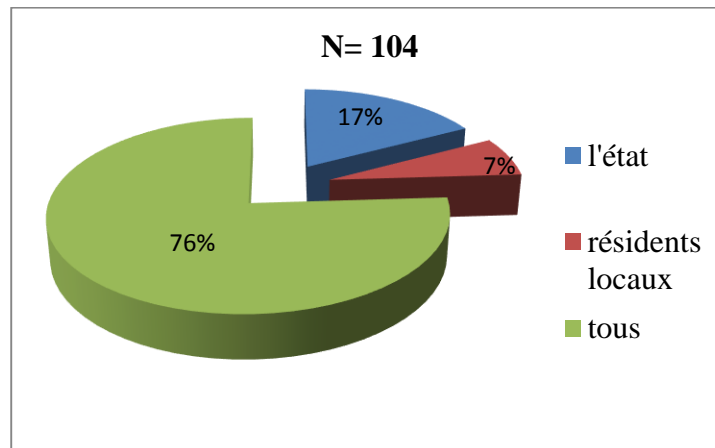


Figure.3.65 : Perception des interrogées sur la responsabilité de la conservation de la Seybouse.

➤ **La meilleure procédure pour la Seybouse**

L'aménagement et la conservation est la meilleure procédure pour la Seybouse pour près de la totalité des enquêtés avec une proportion de 99% des réponses.

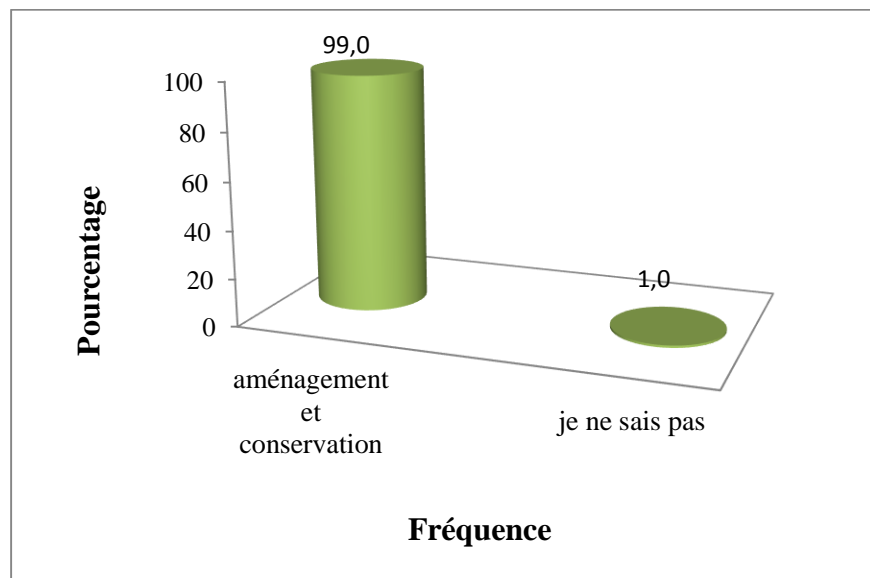


Figure.3.66 : Perception des questionnées sur la meilleure procédure pour la Seybouse.

➤ **L'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse**

Les répondants ont aussi été interrogés sur l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse, près de la moitié de celle-sont estiment que la sensibilisation et l'éducation sont importantes pour la conservation de cet oued (soit 40,2% des réponses), La proportion des réponses qu'ont expriment que les sanctions pénales sont l'approche la plus adéquate était moins importante (28,8%).

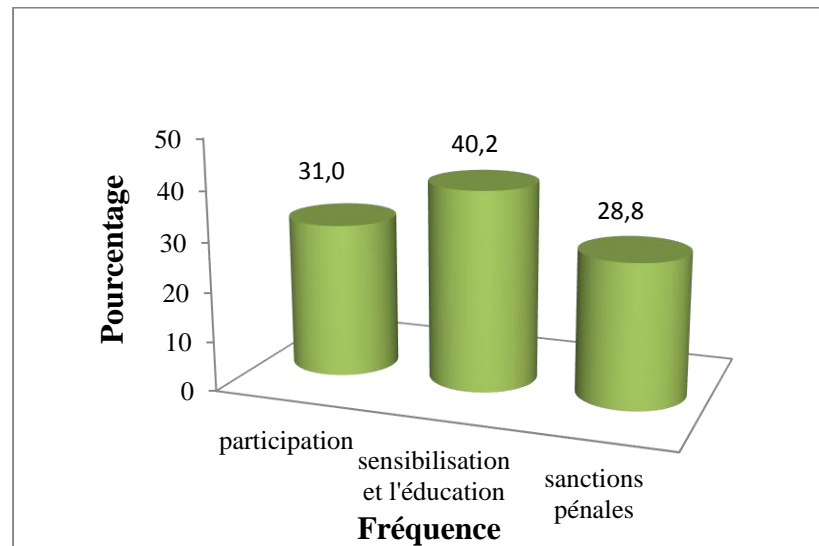


Figure.3.67 : Perception des questionnés sur l'approche la plus adéquate pour la conservation de Seybouse.

➤ **Attente des populations vis-à-vis les autorités administratives**

Sur les 104 personnes interrogées, 55,7% ont souhaité la conservation de la Seybouse suivi par 25% qui ont souhaité de l'état d'effectuer des opérations de nettoyages, ensuite les répondants qu'ont suggérés la sensibilisation et la surveillance avec un taux égale de 15,3%, seulement 9,6% des répondants suggère l'imposition des sanctions et les 23% des participants restant n'ont aucune suggestion (Fig.3.68).

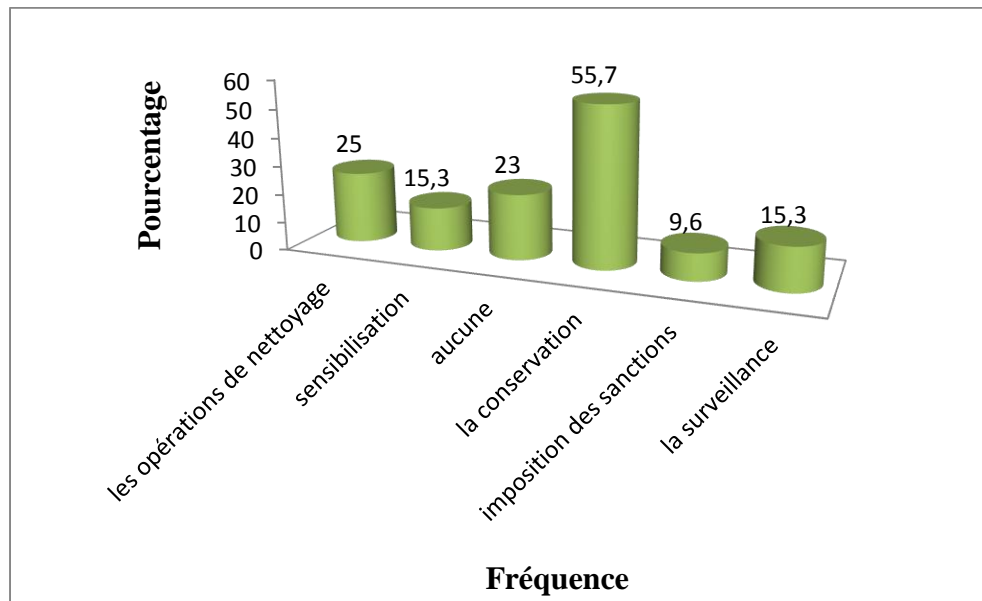


Figure.3.68 : Les attentes des populations vis-à-vis les autorités.

Rencontre en « Face à Face »

3. Réponse des questions sur les pratiques agricoles

Les pesticides utilisés par les agriculteurs sont les suivants :

Insecticides: Decis, Karate, Oberon, Mopistop, Vertimac, Ampligo, Medban 48 EC, Comodor 20 SL, Mospilan.

Fongicides : Curzate, Antracol, Maxil, score, Bravo, Uranus, Previcur, Topazol, Agrimexazol 30% SL.

Herbicides : Sencorate, Vapcor, Hussar, Mtribuzine.

Les engrais utilisés : NPK 15. 15. 15, Urée 46%, Potasse, Phosphate monoammonique (MAP).

Parmi les agriculteurs interrogés, certains d'entre eux nous ont affirmé que la dose et la manière dont ils utilisent les engrais et les pesticides dépend de ce qui est écrit dans l'étiquette collé sur l'emballage, d'autres témoignent qu'ils suivent à la lettre ce qui est écrit sur les cartes distribués par les contrôleurs, tandis que les agriculteurs âgés confirment qu'ils laissent à leurs enfants le soin de leur préparer le dosage et de les informer sur les pratiques conformes de ces engrais.

Des résultats obtenus, il ressort que la majorité des agriculteurs (quel que soit leur niveau et leur âge) ignorent totalement l'impact que peut avoir les pesticides et les engrais sur l'oued ainsi que sur la biodiversité qu'il abrite.

Conclusion et Perspectives

Conclusion et perspectives :

Les résultats issus de ce travail correspondent aux premières données les plus récentes concernant l'aspect de la conservation d'un oued (oued Seybouse), et ce pour les raisons suivantes : Il s'agit de la seule enquête comprenant des questions relatives aux perceptions, attitudes ainsi que aux habitudes des résidents vis-à-vis d'un oued.

Cette étude s'est focalisée sur les perceptions, les attitudes ainsi que les habitudes des résidents locaux de quatre stations (Medjez Amar, Salah Salah Salah, El-Fedjoug et Guelma) vis-à-vis de la Seybouse ; afin d'intégrer l'enjeu socio-économique aux aspects de conservation environnementale. Les pratiques agricoles exercées par les agriculteurs locaux près de l'oued en l'occurrence l'utilisation des pesticides et des engrais ont été aussi évaluées dans ce travail exploratoire ; dans le but d'évaluer leurs connaissances des pratiques adéquates et conformes, et si leurs pratiques peuvent avoir ou non des répercussions sur l'état écologique de la Seybouse.

L'enquête apparaît ainsi comme un outil complémentaire des outils traditionnels de gestion, adapté aux nouveaux besoins des gestionnaires. Elle considère en effet l'ensemble des usages et des acteurs d'un territoire, dans un souci d'échanges, de concertation et de transparence des décisions. Les réponses permettront en effet de structurer les grands axes d'une politique territoriale destinée à donner un sens au site et à modifier la perception qu'en ont les usagers (Cuaz, *et al.*, 1996). L'oued Seybouse abrite des zones industrialisées, des espaces à dominance naturelle, agricoles, rurale et aussi urbaine, caractérisés par des conflits d'usages et des pratiques illégales et inconscientes.

Pour ce travail, 355 enquêtes ont été réalisées auprès de résidents afin de confronter leurs perceptions environnementales.

Nous avons examiné les niveaux de connaissances des participants en ce qui concerne la valeur de la nature et la biodiversité et aussi celle d'oued Seybouse en particulier. Les résultats obtenus révèlent l'ignorance flagrante de l'aspect éducatif comme valeur de biodiversité, qui pose une nécessité urgente à mener des campagnes de sensibilisation et d'information ainsi que l'installation des pancartes et des panneaux éducatifs. Ces outils permettront à l'orientation de la perception des résidents locaux vers une réflexion adéquate au concept de développement durable et aux besoins des générations futures.

Les enquêtes montrent aussi comment la Seybouse est un lieu caractérisé par des enjeux sociologiques non négligeables mais aussi sont révélatrices du fonctionnement social où des

ignorances de l'état de la rivière, une exploitation irrationnelle et un air d'indifférence surgissent parmi les différents résidents ou exploitants de la Seybouse.

Nos résultats montrent aussi que la principale cause de pollution de la Seybouse est les eaux usées déversés directement dans cet oued d'une façon précaire et sans traitement préalable. À l'exception des rejets de l'oued Sekhoun et oued Maiz, collectés et épurés par la station d'épuration de Guelma depuis l'année 2008 (Guettaf, 2015). Donc, il nous paraît utile d'installer des stations d'épuration aux points de rejets industriels ou urbains, et aussi la lutte contre l'installation des décharges non contrôlées est impérative.

Nos résultats montrent aussi que la majorité des résidents n'ont pas conscience de la contamination de leur oued à partir des pratiques agricoles exercées par les agriculteurs locaux à travers l'utilisation des pesticides et des engrais. Alors, il vaut mieux réduire l'utilisation des engrais et les pesticides et les remplacer par des produits naturels non polluant. Les autorités devraient favoriser l'information et la participation du public. Il est donc primordial d'entamer des campagnes de sensibilisations et d'informations. Cette sensibilisation, doit en outre faire partie intégrante d'un système d'information et d'enseignement scolaire et universitaire.

Compte tenu des avantages liés à la présence d'oued Seybouse dans la wilaya de Guelma notamment pour l'irrigation, la pêche, l'esthétique.....etc., les résidents locaux de chaque commune souhaitent la conservation, l'aménagement, la surveillance et des opérations de nettoyage pour profiter des bienfaits liés à son présence.

Aussi les participants soulignent le manque d'implication des autorités dans la gestion de ces ressources naturelles, cela se traduit par la saleté causée par les différents types de déchets. Développer les techniques de mesures et de surveillance pour la lutte contre la pollution.

Pour aller plus loin, ce travail peut être poursuivi afin de valider les enquêtes réalisées. En effet, les résultats obtenus ici doivent être confirmés statistiquement par des observations et mesures en plus grand nombre.

Référence bibliographique

Référence bibliographique :

-A-

- ABH, (1999). Agence des Bassins Hydrographiques –Constantinois- Seybouse – Mellegue. Les cahiers de l'agence (ministère de l'équipement et de l'aménagement du territoire), le bassin de la Seybouse.
- Amiri, M. Chékakta, D. (2015). Contribution à l'étude des macros invertébrées de l'oued bradaa. Mémoire de master : Université 8 Mai 1945 Guelma.
- ANDI, (2013). Agence Nationale de Développement de l'Investissement, Wilaya de Guelma.
- ANIREF, (2011). Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière, Wilaya de Guelma.

-B-

- Balah, B., Amarchi, H. (2016). Variabilité des séries pluviométriques du bassin versant de la Seybouse du Nord Est-Algérien. Rev. Sci. Technol, 32.
- Bechiri, N. (2011). Evolution du chimisme des eaux de surface et souterraines dans le bassin versant de la Seybouse (Nord-Est Algérien). Mémoire de Magister : Université Badji Mokhtar - Annaba.
- Beldjazia, A. (2009). Etude Ecologique et Cartographique de la végétation du massif de la Mahouna(Guelma). Mémoire de Magister : Université Badji Mokhtar - Annaba.
- Bendahmane, I. (2015). Ecologie de la reproduction des oiseaux d'eau a Dayet El-Ferd (W. Tlemcen). Thèse de doctorat : Université Abou-Bekr Belkaid-Tlemcen.
- Benfiala, I. Haouli, Z. (2017). Le Rendement épuratoire de la station d'épuration de la ville de Guelma. Mémoire de master : Université Badji Mokhtar - Annaba.
- Bensouilah, T. (2015). Contribution à l'étude écologique des passereaux nicheurs dans le Nord-Est d'Algérie. Thèse de doctorat : Université Badji Mokhtar - Annaba.
- Berranem, A. (2012). Impact de l'irrigation par les eaux de la moyenne Seybouse sur les sols et les rendements des. Mémoire de Magister : Université Badji Mokhtar - Annaba.
- Bonnefoy-Claudet, L. (2011). Les effets de la thématization du lieu sur l'expérience vécue par le consommateur : une double approche cognitive et expérientielle. Thèse de doctorat : Université de Grenoble.
- Bouchelaghem, H. (2008). Caractérisation du peuplement Odonatologique du bassin versant des Oueds : Cherf – Seybouse. Mémoire de magister : Université 8 Mai 1945 Guelma.
- Busquet, M.B. (2006). Des stratégies intégrées durables : savoir écologique traditionnel et gestion adaptative des espaces et des ressources, VertigO, la revue électronique en sciences de l'environnement[en ligne], 7(2), (01/ 05/ 2019)<<https://journals.openedition.org/vertigo/2279>>.

-C-

- Chachi, A. (1987). Le bassin de la Seybouse, Hydrologie et utilisation de la ressource en eau en Algérie, Office des publications universitaires Alger.

- Chaoui, W., Bousnoubra, H., Benhamza, M., Bouchami, T. (2013). Etude de la pollution des eaux des oueds Seybouse et Mellah (Région de l'Est Algérien). Rev. Sci. Technol., Synthèse 26.
- Cuaz, M., Meuret, B., Piégay H. (1996). L'enquête auprès des usagers et des propriétaires riverains, quel intérêt pour la gestion rivières ?. Revue de Géographie de Lyon. vol. 71, n°4.

-D-

- Demnati, F. (2013). Biodiversité et Enjeux Socio-économiques des lacs salés (Chotts et Sebkhass) d'Algérie. Cas du Chott Merouane et Melghir. Thèse de doctorat : Université Mohamed Khider- Biskra.
- DGF, (2004). Direction Générale Des Forêts, 2004- Atlas IV des Zones Humides Algériennes d'importance internationale. Ed. Direction générale des forêts, Ben Aknoun.
- D.S.A, (2012). Direction des services agricoles, wilaya de Guelma.

-F-

- Fouzari, A. (2009). Contribution à l'étude des macro invertébrés de Oued Seybouse Diptera, Coleoptera et Gasteropoda. Mémoire de magister : Université 8 mai 1945 de Guelma.

-G-

- GIZ, (2015). Stratégie Nationale des Zones Humides 2015-2024 du Maroc, Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification.
- Guettaf, M. (2015). Caractérisation hydrochimique et évaluation des indicateurs de pollution dans l'environnement : cas de l'oued Seybouse et ses affluents dans le sous bassin de Guelma (Nord-Est Algérien). Thèse de doctorat : Université 8 Mai 1945 Guelma.

-I-

- Ibraheem, M. (2017). L'influence de la perception de l'environnement de service sur la fidélité du client. Application au secteur de l'hôtellerie de luxe en Région PACA. Thèse de doctorat : Université Côte d'Azur.

• -K-

- Kafi, F., Hanane, S., Bensouilah, T., Zeraoula, A., Brahmia, H., Houhamdi, M. (2015). Les facteurs déterminant le succès de la reproduction des Tourterelles des bois (*Streptopella Turtur*) Dans un milieu agricole Nord-Africain. Revue d'Ecologie (Terre et Vie), 70(3).

-L-

- Laraba, A., Hadj Zobir, S. (2009). Pollution organique des eaux de l'Oued Seybouse (Plaine alluviale de Guelma, Nord-Est Algérien). Bulletin des Sciences Géographique, N° 23.

-M-

- Mazouz, S. (2004). Eléments de conception architecturale, Alger: Edition O.P.U

- Mouchara, N. (2009). Impact des lâchées de barrage Hammam Debagh sur la qualité des eaux de la vallée de la Seybouse dans sa partie Amont (Nord-Est Algérien). Mémoire de magister : Université Badji Mokhtar - Annaba.

-N-

- Nouaouria, Z. (2018). Le stress hydrique en Algérie : cas de la wilaya de Guelma. Mémoire de master : Université 8 Mai 1945 Guelma.

-O-

- ONS, (2011). Office National des Statistiques. Recensement général de la population et de l'habitat. Armature urbaine. Collections Statistiques n° 163/2011, Algérie.

-P-

- Poirier-Coutansais, G. (1987). Le questionnaire. Méthodologie de la recherche Lyon.

-R-

- Reggam, A., Bouchelaghem, H., Houhamdi, M. (Avril, 2014). Contribution à l'étude de la qualité microbiologique et physico-chimique de la zone humide lotique oued Seybouse (Nord-Est de l'Algérie) présentée lors de la Journée des thésards en biologie le 22 Avril 2014, Guelma, Algérie.

-S-

- Saifouni, A. (2009). État des lieux des zones humides et des oiseaux d'eau en Algérie, Thèse de Magister, Ecole Nationale Supérieure Agronomique (E.N.S.A.). El Harrach, Alger.

-V-

- Verbeke, V. (2011). Perception du cadre de vie par les habitants en RBC, observatoire des données de l'environnement.
- Villate, J.C. (2007). Méthodologie de l'enquête par questionnaire, Laboratoire Culture & Communication : Université d'Avignon.

-Z-

- Zedam, A. (2015). Etude de la flore endémique de la zone humide de Chott El Hodna Inventaire-Préservation. Thèse de doctorat : Université Ferhat Abbas Sétif 1.
- Zerrouki, H. (2007). Diagnostique pour une éventuelle réhabilitation des eaux de la Seybouse – la basse plaine - Annaba. Mémoire de Magister : Université Badji Mokhtar - Annaba.

Annexes

Annexe I. Questionnaire destinée aux résidents locaux du la moyenne Seybouse (**Versión en Français**).

Information personnelle :

Date :/..../2019.

Genre: homme Femme

Niveau scolaire : Aucun / Primaire / Moyen / Secondaire / Technicien / Universitaire.

Age : (15-24) (25-34) (35-45) (46-55) (+55).

Profession : Journalier(e) / Commerçant(e) / Salarié(e) / Agriculteur / Éleveur /Autres spécifié (.....) /sans emploi.

Depuis combien de temps êtes-vous installé Près de Seybouse?

1. Que représentent la nature et la biodiversité pour vous ?

Une valeur de détente Une source a exploité

Une valeur écologique (de régulation). Un paysage esthétique.

Un patrimoine commun. Une valeur éducative

Je ne sais pas. Rien.

2. Que représente la Seybouse pour vous ? :

Une beauté paysagère. Un réservoir de biodiversité.

Une source a exploité. Aucune idée.

3. Qu'est-ce qui entoure ?

Des terres agricoles. Des domiciles.

Des installations industrielles (usines). Autres.

4. Quelles sont les activités qui sont exercées dans la Seybouse ?

La Pêche la baignade. Je ne sais pas. Autres.

5. Etes-vous pour ou contre ces activités ?

Pour contre. Indifférent.

6. Quelles est utilités de la Seybouse ?

- L'irrigation eau à boire. Je ne sais pas. Autres.

7. Comment voyez- vous l'état de la Seybouse ?

- En très bonne état en bonne état Peu dégradé Dégradé.

 Hautement dégradé. Aucune idée.

8. Quelles sont les causes de la pollution de la Seybouse ?

- Les eaux usées. Les déchets ménagers. Autres.

9. Les terres agricoles contribuent-ils dans cette pollution ?

- Oui. Non. Je ne sais pas.

Si Oui, comment ?

10. Le niveau de pollution de la Seybouse a-t-il ?

- Augmenté. Diminué. Je ne sais pas.

Si il a augmenté, c'est depuis combien de temps ?

11. La Seybouse constitue- t-elle des menaces pour les personnes qui habitent autour?

- Oui. Non. Je ne sais pas.

Si oui, quelles sont ces menaces ?

12. Est-il important de conserver la Seybouse ?

- Oui. Non. Je ne sais pas.

13. La conservation de la Seybouse est la responsabilité de

- L'état Les résidents locales tout le monde Aucune idée

 Autres spécifiez ?

14. Quelle procédure est la meilleure pour la Seybouse ?

- Aménagement et conservation. Autres propositions.

 Je ne sais pas.

15. Quelle est l'approche la plus adéquate pour la conservation de la Seybouse ?

Les sanctions pénales. La sensibilisation et l'éducation.

La participation. Autres (spécifier)

16. qu'est-ce que vous attendez des autorités administratives?

Merci beaucoup pour votre participation. !

Annexe II. Questionnaire destinée aux résidents locaux du la moyenne Seybouse (Version en Arabe).

معلومات شخصية

التاريخ: 2019/...../.....

الجنس: امرأة رجل

المستوى المدرسي: بدون مستوى / أساسي / متوسط / ثانوي / تقني / جامعي

العمر: (+55) (46-55) (35-45) (25-34) (15-24)

الوظيفة: بدون وظيفة / حدد غيرها (.....) / مربي أغنام / فلاح / أجير / تاجر / عامل يومي

منذ متى وأنت تعيش بالقرب من واد سيبوس؟

ماذا تمثل الطبيعة والتنوع البيولوجي بالنسبة لك؟

قيمة إيكولوجية (مصدر قابل للاستغلال) قيمة الاستخدام المباشر (استرخاء) قيمة ترفيهية
(تنظيم المناخ)

لا شيء لا اعلم قيمة تعليمية و تربوية تراث مشترك مشهد جمالي

ماذا يمثل واد سيبوس بالنسبة لك؟

منظر طبيعي جمالي خزان للتنوع البيولوجي

مصدر للاستغلال لا أعرف

ماذا يحيط بواد سيبوس؟

أراضي زراعية منازل

منشآت صناعية جواب آخر

ماهي النشاطات التي تتم فيه؟

الصيد السباحة

أشياء أخرى لا أعرف

هل أنت مع أو ضد هذا النشاط؟

مع ضد جواب آخر

ماهي استعمالات واد سيبوس؟

الشرب السقي

أشياء أخرى لا أعرف

كيف ترى حالة واد سيبوس؟

تدهورت قليلا في حالة جيدة جدا في حالة جيدة متدهورة

متدهورة للغاية لا أعرف

ما هي أسباب تلوثه؟

مياه الصرف الصحي فضلات المنازل أشياء أخرى

هل تساهم الأراضي الزراعية في هذا التلوث؟

لا نعم لا أعرف

إذا كان نعم كيف ذلك؟

مع مرور الوقت هل زادت أم انخفضت نسبة تلوث مياه واد سيبوس؟

زادت انخفضت لا أعرف

ما هي فترة زيادة هذه النسبة؟

هل يشكل واد سيبوس خطر على السكان القاطنين بجانبه؟

لا لا أعرف نعم

إذا كان نعم ما هي هذه الأخطار؟

هل من المهم الحفاظ على واد سيبوس؟

لا أعرف نعم لا

الحفاظ على واد سيبوس هي مسؤولية

(الهيكل الإدارية) الدولة السكان المحليين الجميع لا أعرف

خيار آخر حدد

ما هو الإجراء الذي تعتقد أنه الأفضل بالنسبة إلى واد سيبوس؟

إعادة تهيئة والحفاظ اقتراحات أخرى لا أعرف

ما هو المنهج الأنسب للحفاظ الناجح على واد سيبوس؟

المشاركة التوعية والتعليم عقوبات

خيار آخر حدد

ماذا تنتظر من السلطات المحلية؟

شكرا جزيلاً لمشاركتك