

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université 8 Mai 1945 Guelma
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la Terre et de l'Univers



Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et environnement

Spécialité/ Option : Biodiversité et Environnement

Département : Ecologie et Génie de l'Environnement

THEME

Inventaire des colombiformes dans un milieu périurbain.

Présenté par :

Rouzlani Fatima

Kefafia Hana

Devant le jury composé de :

| | | |
|--------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| Président : YALLES. A | M.C.A | Université 8 Mai 1945 Guelma |
| Examineur : ATOUSSI. S | M.C.A | Université 8 Mai 1945 Guelma |
| Encadreur : SAMRAOUI. F | Pr | Université 8 Mai 1945 Guelma |

Juin 2022

Remerciement

En préambule à ce mémoire nous remerciant ALLAH qui nous aide et nous donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude. Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.

Ces remerciements vont tout d'abord au corps professoral et administratif de la Faculté des génés du procédé pharmaceutique département de génés du procédé.

Nous tenant à remercier sincèrement **SAMRAOUI Farah**, qui, en tant qu'un encadreur de notre mémoire, elle est toujours montrée à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'elle est bien voulue nous consacrer et sans qui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.

Un grand merci aussi aux membres de jury. Pour l'intérêt qu'elles ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre modeste travail.

Sans oublier nos parents pour leur contribution, leur soutien et leur patience.

Enfin, nous adressons nos plus sincères remerciements à tous nos proches et amis, qui nous ont toujours encouragés au cours de la réalisation de ce mémoire.

Merci à tous et à toutes

Dédicaces

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de,
celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que dieu te Garde dans son vaste
paradis, à toi

Mon père. « **Mohamed** »

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et
mon bonheur

Maman que j'adore « **Bariza** ».

A, mes sœurs Ahlem, Amal, Amira ,kamila ,ilhem, et rania et n'oublier pas mon frère
Yahya, waissm et mon fiancé *Bilal*.

A, mes petits *Ziyad , Abdou ,Douaa ,Takwa ,Taim ,mouslem, et sanad*

Je dédie ce travail à toute ma famille de petit à grand.

A mon binôme et sœur : **Hana**.

Aux personnes qui m'ont toujours aidé et encouragé, qui étaient toujours à mes côtés, et
qui m'ont accompagnaient durant mon chemin d'études supérieures, mes aimables amis,
collègues d'étude, et sœurs de cœur.

A tous ceux qui m'aiment. A tous ceux que j'aime.

Je dédie ce travail.

Fatima

Dédicaces

Avec une immense joie et fierté je dédie ce modeste travail à tous ceux qui me sont chères :

Aucune dédicace n'est susceptible de t'exprimer la profondeur de mon amour et de mon estime et l'infinie reconnaissance pour tous les sacrifices consentis avec dévouement pour mon éducation et mes longues années d'études. Tu as été et tu serais toujours mon exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme.

A la plus douce et la plus merveilleuse. A une personne qui m'a tout donné sans compter. Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur ; L'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi .Sans toi, je ne suis rien.

A mon frère Belkaceme et sa femme et ses enfants : Adem ,Islem , Dajoued , yakoub . mon frère Samir et sa femme et ses enfants : Sojoude , Sajed . A la gloire de mon coeur et de ma force mon frère « Said ».

A ma soeur fairouz et son mari Kamal et ses enfants M-Ghilasse et Ilyane .A ma soeur Rahima et son mari Ridha et sa fille Ranim . A ma soeur Dahoha

et son mari Adel et sa fille Rital Assinate .A ma soeur Marwa et son mari Dawed et son fils Racim.A mon bonheur et soeur et compagne « Nabila ».

Mon cher oncel « Abed-Elghani ».

Ma cousin Aya et Ikram .

Mon binom et la meilleur « Fatima »

A mes amis : Nadine, Randa , Bochra ,Wejdane , Maya , Melissa , Amina.

Merci pour votre soutien et voter amour.

Hana

Liste des Figure

| Numéro de la figure | Titre de la figure | Pages |
|---------------------|---|-------|
| 1 | Tourterelle turque <i>streptopelia</i> | 4 |
| 2 | Aire de repartions de tourterelle turque | 5 |
| 3 | Tourterelle turque <i>streptoplia</i> | 6 |
| 4 | Tourterelle turque <i>streptoplia</i> en vol | 7 |
| 5 | Tourterelle de bois | 9 |
| 6 | Air de repartions de bois | 9 |
| 7 | Tourterelle de bois en vol | 10 |
| 8 | Tourterelle de maillé | 11 |
| 9 | Tourterelle de ramier | 12 |
| 10 | Air de repartions de ramier | 15 |
| 11 | Tourterelle de ramier en vol | 16 |
| 12 | Pigeon biset | 18 |
| 13 | Air de réparation de biset | 20 |
| 14 | Carte géographique de wilaya de Guelma | 20 |
| 15 | Carte géographique de la commune de recherche | 26 |
| 16 | Histogramme d'enseillement | 27 |
| 17 | Histogramme de pluie | 28 |
| 18 | Histogramme de précipitation | 29 |
| 29 | Histogramme de l'humidité | 29 |
| 20 | Diagramme de la température | 29 |
| 21 | Diagramme précipitation | 30 |
| 22 | Chronomètre | 31 |
| 23 | Le Global Positioning System GPS | 31 |
| 24 | Totale de station 1 cité Mommni Messoud | 36 |
| 25 | Photo de station 1 cité Mommni Messoud | 37 |
| 26 | Photo de station 2 Daira de Khezarra | 37 |
| 27 | Totale de station 2 Daira de Khezarra | 38 |
| 28 | Photo de station 3 l'hopital de Khezarra | 39 |
| 29 | Totale de station 3 l'hopital de Khezarra | 39 |
| 30 | Photo de station 4 la gare routière | 40 |
| 31 | Total de station 4 la gare routière | 40 |
| 32 | Photo de station 5 la poste de Khezarra | 41 |
| 33 | Totale de station 5 la poste de Khezarra | 41 |

Liste des tableaux

| Numéro du tableau | Titre du tableau | Page |
|--------------------------|--|-------------|
| 1 | Caractéristique biologique des espèces des colombidés algériennes | 23 |
| 2 | Les caractéristiques juvéniles et adultes des Sinc espèces | 24 |
| 3 | La température et la précipitation moyenne mensuelles la région de Guelma des premiers quatre mois d'année (2022) | 30 |

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 1 |
| 1-La Tourterelle Turque (Streptopelia)..... | 4 |
| 1.1 Morphologie | 4 |
| 1.2 Systématique de tourterelle turque | 4 |
| 1.3 Biométrie..... | 5 |
| 1.4 -Aire de répartition | 5 |
| 1.5.La voix | 6 |
| 1.6 Habitat | 6 |
| 1.7 Régime alimentaire | 7 |
| 1.8 Le vol | 7 |
| 1.9 Reproduction | 8 |
| 1.10 Comportement | 9 |
| 2-La tourterelle des Bois : Streptopelia Turtu..... | 10 |
| 2.1 Morphologie | 10 |
| 2.2 Systématique de tourterelle de bois | 10 |
| 2.3 Biométrie..... | 10 |
| 2.4 Aire de repartions | 10 |
| 2.5. Voix | 11 |
| 2.6. Habitat | 11 |
| 2.7. Régime alimentaire | 12 |
| 2.8. Vol | 12 |
| 2.9. Reproduction | 13 |
| 2.10. Comportement | 13 |
| 3-Tourterelle maillé « Spilopelia »..... | 14 |
| 3.1 Morphologie | 15 |
| 3.2 Systématique de tourterelle maillé | 15 |

| | |
|--|----|
| 3.3 Biométrie | 15 |
| 3.4. Aire de répartition | 15 |
| 3.5. La voix | 15 |
| 3.6. Habitat | 16 |
| 3.7. Régime alimentaire | 16 |
| 3.8. Le Vol | 17 |
| 3.9. Reproduction | 17 |
| 3.10. Comportement | 18 |
| 4. Pigeon ramier « <i>Columba polumbus</i> »..... | 18 |
| 4.1. Morphologie | 18 |
| 4.2 Systématique de pigeon ramier | 19 |
| 4.3 Biométrie..... | 19 |
| 4.6. Aire de répartition | 19 |
| 4.4. La Voix | 20 |
| 4.7. L'Habitat | 20 |
| 4.5. Régime alimentaire | 21 |
| 4.8. Le Vol | 21 |
| 4.9. Reproduction | 22 |
| 4.10. Comportement | 22 |
| 5. Pigeon Biset « <i>Columba</i> »..... | 24 |
| 5.1. Morphologie | 24 |
| 5.2. Systématique de pigeon biset | 24 |
| 5.3. Biométrie | 24 |
| 5.4. La Voix | 25 |
| 5.6. Régime alimentaire | 26 |
| 5.7. Le Vol | 26 |
| 5.8. La reproduction | 26 |
| 5.9. Le Comportement | 27 |
| Chapitre 2 : Description de la région d'étude..... | 30 |

| | |
|--|-----------|
| 1. La Situation géographique de région..... | 31 |
| 2. Situation géographique de la commune de recherche..... | 32 |
| 2.Le Climat deGuelma..... | 33 |
| 3.1. L’Ensoleillement | 33 |
| 3.2. Pluie | 34 |
| 3.3. Précipitations | 34 |
| 3.4. Humidité..... | 35 |
| 4. le climat des quatre premiers mois de l’année 2022 dans la wilaya de Guelma..... | 35 |
| Chapitre 3 : Matériel et méthode..... | 38 |
| 1. Méthode..... | 38 |
| 2. Matériel..... | 39 |
| La Indice de Shannon | 39 |
| Indice de Sorensen | 40 |
| Résultats et discussions..... | 42 |
| Les résultats des inventaires dans les cinq stations..... | 42 |
| 1.Cité Moumni Massoud..... | 42 |
| 2. Cimetière des Martyres / Daïra de khezarra..... | 44 |
| 3. L’hôpital de khezarra..... | 45 |
| 4. La Gare routière..... | 47 |
| 3. La poste de khezarra | 48 |
| Résultat des indices biologiques:..... | 49 |
| 2.1 Analyse de l’indice de Shannon-Wiener..... | 49 |
| 2.2 Indice de Sorensen..... | 50 |
| Conclusion | |
| générale..... | 51 |
| Références webographie..... | 55 |

Introduction générale

La biodiversité désigne l'ensemble des êtres vivants ainsi que les écosystèmes dans lesquels ils vivent. Ce terme comprend également les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux. Bien que la biodiversité soit aussi ancienne que la vie sur terre, ce concept n'est apparu que dans les années 1980. La convention sur la diversité biologique signée lors du sommet de la terre de Rio Janeiro (1992) reconnaît pour la première fois l'importance de la conservation de la biodiversité pour l'ensemble de l'humanité (1)

La biodiversité, résultat de plusieurs milliards d'années d'évolution, représente la diversité des êtres vivants et des écosystèmes. La diversité des écosystèmes regroupe la variabilité des milieux (lac, prairie, forêt, ect .) qui comprennent les êtres vivants qui les peuplent , qui en dépendent et sur lesquels ils exercent une influence (Roxane ,2009).(2)

Dans un écosystème en équilibre, les espèces sont liées les unes aux autres : elles sont en constante interaction avec leurs semblables et leur environnement, constituant une chaîne alimentaire qui peut être brisée lorsqu'une espèce disparaît, entraînant beaucoup d'autres pertes de biodiversité (Roxane ,2009)(3)

L'ornithologie est une branche de zoologie qui concerne l'étude des oiseaux. Elle porte sur l'anatomie, la classification de toutes les espèces, leur répartition géographique, leur écologie et leur comportement (Blondel ,1970)

Les oiseaux sont certainement le groupe taxonomique le plus connu et le plus répandu de notre planète. Ces créatures fascinantes sont des animaux familiers facilement observables, ils ont fréquenté la majeure partie du globe et presque tous les biotopes connus. Seulement 1 % de toutes les espèces aviaires sont classées comme n'ayant pas assez de données biologiques et écologiques pour être évaluées. Ainsi, de part ce pourcentage faible les chiffres sont très alarmants, en effet, plus d'une espèce d'oiseau sur sept (qui correspond à 13,6 %) est menacée d'extinction ou a disparu, soit 1360 espèces sur les 9990 espèces connues. Parmi ces espèces, 134 espèces se sont éteintes, 4 sont éteintes à l'état sauvage, 15 sont considérées comme en danger critique d'extinction. Bien que 8564 espèces ne soient pas considérées comme en danger d'extinction, 835 sont considérées comme presque menacées avec un taux de 8,4 % et les 7729 sont considérées comme moins préoccupants. Un pourcentage drastique de 40,3 % des espèces d'oiseaux est considéré comme espèces en déclin, en revanche 44,4 % auraient une population stable dans le temps et 6,2 % verraient leurs effectifs augmenter [50].(Sabah2009)(4)

La famille des Columbidae est une vaste famille d'oiseaux terrestres présente sur tous les continents excepté le continent antarctique. Elle est forte de 49 genres et près de 350 espèces de taille petite à moyenne.

La famille présente des affinités avec celle des Pteroclididae (les gangas).

Ils ont en commun les caractères physiques suivants :

- une absence de dimorphisme sexuel,
- un plumage doux et très duveteux au contact de la peau,
- une petite tête agitée de mouvements lorsqu'ils sont attentifs,
- un bec court et plutôt fin, muni d'une cire à la base,
- des ailes, arrondies à l'extrémité, battant rapidement et de façon énergique,
- des pattes anisodactyles à tarsi très courts.

Ce sont des granivores et des frugivores.

Le poussin nidicole est nourri les premiers jours d'une sécrétion de la paroi du jabot appelée « lait de pigeon ».

La monogamie est la règle.

Le nid est une assise légère faite de brindilles de bois entremêlées.

La ponte est de 1 ou plus souvent 2 œufs incubés par les deux parents.

Un certain nombre d'espèces, en particulier insulaires, sont menacées par la modification de leur habitat, l'introduction de prédateurs et la chasse. Certaines ont d'ores et déjà disparu. Les plus connues sont le Pigeon migrateur américain (qui était un des oiseaux les plus nombreux du continent nord-américain et qui s'est effondré du fait de la chasse et de la déforestation) et le Dodo de l'Île Maurice, gros pigeon inapte au vol, éteint au 17^e siècle. (5)

Notre travail de recherche sert à lever le voile sur les inventaires des colombidés dans un milieu préurbain à fin de suivre leur dynamique.

Chapitre 1 :

Bio écologie de colombiformes

L'animal est un être vivant organisé, doué de sensibilité et qui « en général » peut se mouvoir « opposé aux végétaux », les animaux ont des semblables avec qui forme un groupe homogène s'appelle espèce. (6)

Les colombidés sont une famille d'oiseaux constituée de 42 genres et de 321 espèces existantes de pigeons et apparentés. c'est la seule famille vivant de l'ordre des columbiformes qui comporte aussi la famille éteinte des raphidae (dodo et solitaire) (prin , 1997). Très présents en ville, les colombidés sont souvent considérés comme des animaux nuisibles, sales, transmettant de nombreuses maladies. si tout le monde sait reconnaître un « pigeon », peu savent qu'il existe plusieurs espèces : le pigeon biset (*columba livia*) qui possède une forme sauvage et une forme urbaine par croisement avec des pigeons domestique , le pigeon colombin (*columba oenas*), le pigeon ramier encore désigné sous le terme de palombe (*columba palumbus*), la tourterelle maillée (*spilopelia senegalensis*), la tourterelle des bois (*streptopelia turtur*) et la tourterelle turque (*streptopelia decaocto*)etc (7)

1-La Tourterelle Turque (*decaocto*)

1.1 Morphologie :

Columbidé de taille moyenne, élancé, assez élégant, de couleur claire et à longue queue, demi-collier noir bordé de blanc sur l'arrière du cou, peu plus brune sur le dos et légèrement gris-bleu pâle aux grandes couvertures. Nombre de pontes : 2-4 , Nombre d'œufs (Sevensson2015)

1.2 Systématique de tourterelle turque :

| | |
|----------------|-----------------|
| Règne | Animalia |
| Classe | Aves |
| Ordre | columbiformes |
| Famille | Columbidae |
| Genre | Streptopelia |
| Espèce | <i>decaocto</i> |



Figure1 : La Tourterelle turque « Streptopelia » Ikizara original

1.3 Biométrie: (Sevensson2015)

| | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Longueur : 31-33cm | Envergure : 47-55cm | Poids 150 -220g |
| Vie sociale : petits groupes | Longévité : jusqu'à10 ans | Statut espèce non menacée |

1.4 Aire de répartition :

Cette tourterelle, malgré son nom vernaculaire est originaire d'Inde et non de Turquie , elle est aujourd'hui connu dans les milieux urbains, mais ne vit pourtant en Europe de l'Ouest que depuis un demi-siècle environ. Elle dépend en partie pour se nourrir de l'alimentation que l'homme met involontairement à sa disposition, ce qui a probablement contribué à sa colonisation de pratiquement toute l'Europe, mis à part l'Espagne et le nord de la Scandinavie.

Actuellement, elle s'est propagée à l'ensemble de la France, de la suisse et de la Belgique, excepté dans les régions de haute montagne (8).



Figure 2:Aire de répartition de tourterelle turque « *Streptopelia* »

1.5. La voix :

Lors des conflits territoriaux, et avant de se poser, souvent un son prolongé et nasillard .chant :dou –dou-do trisyllabique, répété a plusieurs reprise ,roucoulant, a 2^e syllabe accentuée et 3^e plus grave « Svensson2015 »

1.6. Habitat :

Dans ses Contrées indiennes d'origine, la tourterelle turque était un oiseau du semi –désert et autres zones arides. L'expansion phénoménale, démographique et géographique, qu'elle a connue au 20^e siècle est déjà la preuve d'un changement de comportement de sa part. Cette expansion confrontée à de nouveaux milieux en même temps qu'elle devenait très anthropophile. Elle a su profiter de l'abondante ressource procurée par les activités humaines, agricoles et autres. Actuellement, sa présence est très bien corrélée à l'habitat humain.

Il a été montré au Moyen –Orient qu'aucun nid ne se trouvait a plus d'un km d'une maison. C'est probablement le cas aussi en France mais on note une petite tendance de l'espèce à s'émanciper et à nicher en pleine nature .phénomène à suivre.

En résumé, la tourterelle turque est très liée aux espaces anthropisés qui jouxtent ou sont inclus dans l'habitat humain. A la campagne, une simple ferme va l'attirer car elle sait qu'elle y trouvera sa pitance. Les petits villages campagnards avec leurs jardins familiaux, leurs poulaillers et leur auréole de vergers, pâturés ou non, campagnards et urbains, sont très recherchés .idem pour les zones suburbaines et même mais dans une moindre mesure pour la ville à la faveur des parcs et jardins, des places publiques ou les gens nourrissent volontiers les oiseaux.

Il n'est de même en Amérique du Nord ou on observe le même lien avec l'Homme. la progression de l'espèce a dû être favorisée par l'habitude des nord-américains, canadiens inclus, de nourrir les oiseaux dans leur jardin avec force mangeoires .C'est un sport national.(9)

1.7. Régime alimentaire :



Figure3 : Tourterelle Turque « *Streptopelia* »

La Tourterelle turque est essentiellement granivore et recherche sa nourriture au sol. Les graines de céréales ou d'autres plantes cultivées comme le sarrasin arrive toujours en bonne place mais, suivant les régions, la composition de la diète varie : Graines de graminées sauvages polygonacées, brassicales, etc. Son échantillonnées .suivant les saisons également, au printemps les jeunes pousses et quelques menus insectes entrent dans le régime, puis quelques baies en été, mais de façon anecdotique .Sa ration journalière est d'environ 20 g de nourriture.

Elle boit par succion, sans mouvement de tête pour avaler. (10)

1.8. Le vol :

Le vol de la tourterelle turque est un vol rapide et direct grâce à des battements énergiques des ailes les ailes arrondies à l'extrémité sont à mettre en relation avec la sédentarité de l'espèce.

Au cours des manifestations sexuelles, elle pratique volontiers le vol plané, ailes et queue déployées au maximum, lorsqu'elle descend vers un perchoir à la fin de sa démonstration.(11)



Figur04 : Tourterelle Turque

« *Streptopelia* » en vol

1.9. Reproduction :

La reproduction de la tourterelle turque commence par la parade qui se déroulent presque toute l'année, les males chanteurs sur des perchoirs habituels délimitant ainsi leur territoire et en effectuant des mouvements de la tête et un gonflement caractéristique du cou tout en recoulant, la distance entre deux males chanteurs est de 15 à 20m (Sueur, 1982).

Les premiers couples se cantonnent les premiers jours de décembre, par contre les derniers peuvent quitter leur territoire au cours de mois ou même plutôt. Cependant, il ne faut pas croire qu'un couple cantonné soit obligatoirement reproducteur en raison des observations de femelle posée sur des nids vides tandis que leurs males chantent à proximité (Beretz et Keve in sueur, 1976).

La tourterelle turque utilise une large variété d'espèces d'arbres pour sa nidification ; y compris des arbres à feuilles caduques au printemps aussi bien que des conifères et divers cyprès ou bien des pommiers et des peupliers. Le nid est construit dans des arbres ou arbustes entre 2 et 4 mètres de hauteur pouvant aller jusqu'à 16 mètres

Généralement le male apporte les matériaux assemblés par la femelle qui sont généralement collectés ou prélevés dans les environs immédiats du site du nid (dans un rayon qui peut être atteint par fois 20 m mètres) (Beretz et Keve , 1973).

La tourterelle turque effectue plusieurs pontes au cours de l'année comme la plus part des colombidés, Le nombre de pontes dépend sensiblement de la durée du cantonnement du couple, mais aussi du nombre d'échecs, on comptera 6 à 7 par saison (Hengeveld , 1997) .La femelle ne pond que deux œufs blancs modérément brillants qui mesurant en moyenne (31x24 mm) , et pèsent environ 10g .

La couvaison dure 14 à 16 jours par les deux parents (la femelle la nuit, le male le jour environ 8 heures) (Gnielka , 1975) . En moyenne cette période inférieure pour le second œuf(14 jours et demi) que pour le premier œuf (15 jours) , cet allongement est dû au fait que les adultes ont dû quitter le nid pendant les périodes plus longues pour préparer les besoins alimentaires des petits (Beretzka et Keve , 1973) .

La période d'envol des petits est de 17 jours (15-19). Les deux jeunes quittent le nid généralement en même temps. Ces derniers restent au voisinage jusqu'à leur émancipation vers l'âge de cinq à six semaines (Beretzka et Keve , 1973 in Belabed , 2013).

1.10. Comportement :

Tourterelle turque est une espèce sympathique de par sa proximité avec l'homme. On la voit quotidiennement, le plus souvent par deux car les couples sont stables, et toute l'année car c'est une sédentaire.

On entend son chant qui participe à l'ambiance sonore des hameaux, villages et autres périphéries urbaines. Ce chant peut devenir entêtant car souvent répété à longueur de journée.

Elle vient tenir compagnie aux poules des poulaillers car il y a toujours des graines à glaner. De la même façon, elle fréquentera volontiers les points de nourrissage ou sont distribuées des graines, et bien sûr les silos à grains et autres stocks de graines.

Elle se nourrit habituellement au sol, mais est capable de monter sur une mangeoire, un rebord de fenêtre ou autre pour trouver la nourriture.

Pendant la période nuptiale, le male effectue de jolis vols nuptiaux, depuis un toit, un arbre ou un autre perchoir exposé. Il s'élève en battant bruyamment des ailes puis se laisse glisser vers la femelle, ailes et queue déployées et poussant son cri nasillard. Il s'ensuit une parade nuptiale au cours de laquelle les partenaires effectuent des sauts face à face jusqu'à un mètre de hauteur en battant bruyamment des ailes, et cela plusieurs fois le cas échéant .suivent des poursuites en vol, ponctuées de coup d'ailes.il est touchant de voir les partenaires se bécoter mutuellement, posés côte à côte sur un fil, une branche ou un chéneau. C'est une espèce qu'on doit pouvoir apprivoiser facilement.(12)

2 -La tourterelle des Bois : « *StreptopeliaTurtur* »

La tourterelle des bois est un vertébré appartenant à la classe des oiseaux elle fait partie de l'ordre des colombiformes qui réunit les familles des columbidés de genre *streptopelia* à l'espèce (*StreptopeliaTurtur*)

2.1. Morphologie :

Le plumage est gris sur la tête et le cou partie des ailes, le ventre est blanc ,des lignes noires et blanches sont visible sur les côtés du cou , « Cramp,1985 » la tourterelle des bois est un pigeon plus élancée ,les deux sexes sont identique , le poids moyenne chez les adulte 150 get 125 pour les juvéniles .(L .svensson 2015)

2 .2 . Systématique de tourterelle de bois :

| | |
|---------|---------------------|
| Régne | animalia |
| Classe | aves |
| Ordre | columbifores |
| Famille | columbidae |
| Genre | sreptopelia |
| Espèce | streptopelia turtur |



figure5 : tourterelle bois « *sreptopelia turtur* »

2.3 Biométrie : (Sevensson2015)

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Longueur : 26-28cm | Envergure : 47-53cm | Poids 130-180g |
| Vie sociale : petites groupes | Longévitité : jusqu'à10 ans | Statut espèce en diminution |

2.4 Aire de répartition:

La tourterelle des bois est présente dans toute l'Europe, des Canaries jusqu'à l'Oural .Elle est toutefois totalement absente en Scandinavie. On la trouve également dans l'ouest de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie) et en Asie Mineure. En Asie, son aire se poursuit au-delà de la mer Caspienne en Iran, en Afghanistan et jusqu', en Mongolie. Quatre sous-espèces sont

officiellement reconnues : turtur, la race type vit en Europe, dans le nord de la Russie, en Asie Mineur, dans les îles de la méditerranée, à Madère et aux îles Canaries.

Arenicola est présente en Afrique du Nord, en Asie Centrale, à l'ouest de la Chine, en Mongolie, en Iran, en Irak et en Afghanistan. La race Hoggara vit au Hoggar, au Tibesti, dans les montagnes d'Algérie, au Niger et au Tchad. La race rufescens vit dans la vallée du Nil, en Egypte et dans certaines oasis de Lybie. Les populations d'Europe migrent en automne. Elles prennent leurs quartiers d'hiver dans une large bande au sud du Sahara qui va de la Mauritanie jusqu'en Ethiopie. (13)



Figure06 : Aire de répartition tourterelle de Bois« *sreptopelia turtur* »

2.5. Voix :

Bruit d'ailes à l'envol. Chant :turtur-turtur-turtur soude, grave ,répété (l .svensson 2015)

2.6. Habitat :

La tourterelle des bois fréquente une grande variété de zones boisées avec des espaces découverts et des abris boisés ou broussailleux, les steppes et les semi-déserts, et surtout les lisières des forêts.

Cette espèce évite les régions humides et venteuses, préférant les endroits secs et ensoleillés avec des zones abritées. C'est un oiseau des basses terres, rarement vu au-delà de 500 mètres

d'altitude, mais dans les parties les plus au sud de la distribution, il peut être visible jusqu'à 1000-1300 mètres.

Sur les zones d'hivernage africaines, elle fréquente les savanes avec des arbres des genres Acacia et Combretum, mais aussi les broussailles côtières du type Sueda. (14)

2.7. Régime alimentaire :

La base de la nourriture de la tourterelle des bois est constituée de graines, notamment celles des diverses espèces de fumeterres, de « mauvaises herbes », qui poussent dans les champs cultivés les friches. L'oiseau préféré prélever les graines murissant sur la plante plutôt que de les picorer à terre. C'est cette façon de collecter les graines sur les végétaux vivant qui oblige la tourterelle à rallier l'Afrique tropical en automne, les fumeterres européens disparaissant à cette époque. Dans une large mesure, la répartition de la tourterelle des bois coïncide avec celle des fumeterres. L'espèce se nourrit aussi de graines cultivées, soit à l'état de semences, soit sur la plante adulte. Dans l'ex-URSS, la tourterelle consomme ainsi des graines de millet, une importante ressource commerciale, et elle est donc considérée comme une nuisance locale. On peut voir cette tourterelle picorer les graines distribuées à la volaille.(15)

2.8. Vol :

La tourterelle des bois a des ailes relativement grandes qui lui donnent une grande manœuvrabilité en vol. La longue queue lui permet de changer de direction rapidement et de se poser sans difficultés.

-Selon Cuisin, 2000, elle peut atteindre une vitesse de 95km à l'heure quand elle est lancée.

-Son vol est rapide et assez brusque (Sevensen et Gérard, 2000).



Figure07 : Tourterelle des bois on vol « *streptopelia turtur* »

2.9. Reproduction :

La formation des couples à lieu à partir de l'arrivée sur les lieux choisis pour la reproduction .les Tourterelle choisissent le lieu de reproduction en fonction de la végétation, de l'éloignement du milieu humain et surtout de la proximité de nourriture et d'eau.

La construction du nid débute dès l'arrivée sur le lieu de reproduction par la collaboration des deux membres du couple. Cette construction est généralement située entre 1 et 7 mètres de hauteur, et le plus souvent une hauteur de 3 à 4 mètres. En fait, c'est la hauteur de l'arbre qui détermine la hauteur du nid puisque la tourterelle construit son nid le plus souvent au deux tiers de la hauteur du végétal (Marraha, 1992).

Le nid se présente sous forme d'une plate-forme concave de brindilles et de fragment de végétaux, parfois si peu épaisse que l'on peut distinguer les œufs au travers. Mais le nid devient plus résistant après l'apparition des jeunes, car leurs déjections le consolident en faisant office de mortier. L'intervalle entre la ponte de chaque œuf est de 39 à 48 heures et deux œufs sont pondus (plus rarement 1 ou 3) .L'incubation dure de 13 à 16 jours selon la température ambiante et les jeunes quittent le nid à partir de l'âge d'une vingtaine de jours. Le temps nécessaire donc pour mener à bien une nichée est de l'ordre de 35 à 38 jours

(Marraha , 1992)

2.10. Comportement :

La tourterelle des bois est habituellement solitaire ou en couples sur les zones de reproduction, mais de nombreux oiseaux se rassemblent là où se trouvent d'abondantes sources de nourriture.

Cette espèce est très grégaire en dehors de la période nuptiale et des groupes de milliers d'oiseaux sont visibles autour des trous d'eau en Afrique.

Pendant la saison de reproduction, les parades nuptiales sont semblables à celles des autres oiseaux du gêner «*streptopelia turtur* »au cours du vol nuptial le male s'élève depuis son perchoir de chant et glisse en redescendant en un large arc avec les ailes étendues vers l'avant et la queue déployée.

Les courbettes ont lieu sur une haute branche et près de la femelle, ou sur le sol. Le male se balance avec les plumes du cou dressées, formant comme une collerette sur les côtes de la tête, afin d'exposer le dessin noir et blanc.

Face à un prédateur près du nid, les adultes effectuent la parade de « l'aile cassée » et tentent de conduire l'intrus hors du site du nid.

C'est une espèce farouche et difficile à voir, qui se cache dans les feuillages, mais on peut l'apercevoir au loin sur les fils téléphoniques (cuisin ;2000), et en train de se nourrir à terre. Toutes les populations fréquentant l'Europe sont migratrices. En France, la tourterelle des bois quitte ses aires de reproduction de la mi-août à la mi-septembre pour aller rejoindre les zones d'hivernages d'Afrique tropicale (Sénégal, Gambie, Guinée Bissau,Mali) et revient en avril pour nidifier. Certains oiseaux nicheurs sub-sahariens font exception à la migration.(16)

3. Tourterelle maillé : « *Spilopelia senegalensis* »



Figure 08 :Tourterelle Maillé « *Spilopelia senegalensis*»photo original à Ikizara

La Tourterelle maillée est une espèce sédentaire qui mesure 26 centimètres de long, rassemble à un pigeon svelte qui présente une longue queue .Le dos, les ailes et la queue sont brun roux avec du bleu gris sur les ailes. La tête et les épaules sont rosâtres qui va en s'éclaircissant jusqu'au bas de l'abdomen, la gorge présente des taches noires, les pattes sont rouges. (brahmia2016)

3. 1. Morphologie :

Élancée, queue assez longue et courtes ailes, zonez gris bleuté sur l'aile entre les rémiges gris foncé et le dos brun-roux, bavette noir et ocre diagnostique. (I.svensson et k.mullarney 2015)

3.2 .Systématique de tourterelle maillé :

Règne animalia

Classe aves

Ordre colombiformes

Famille columbidae

Genre *spilopelia*

Espèce *Spilopelia senegalensis*

3.3. Biométrie : (Sevensson2015)

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Longueur : 25-27cm | Envergure : 40-45cm | Poids 70-92g |
| Vie sociale : petite groupes | Longévité : jusqu'à 10 ans | Statut espèce non menacée |

3.4. Aire de répartition :

La tourterelle maillée est présente à la fois en Afrique et en Asie. En Afrique, on la trouve sur presque tout le continent excepté le Sahara. En Asie, elle occupe plutôt la partie occidentale jusqu'au sous-continent indien. 5 sous –espèce sont officiellement reconnues .S.S.phoenicophila (Maroc , Algérie , Tunisie , nord-ouest de la Libye) – S.S. aegyptiaca (vallée du Nil , Egypte)- S.S. senegalensis, la race type (Afrique , du Sénégal jusqu'en Ethiopie et jusqu'au cap de Bonne Espérance , Arabie , Jordanie et Israel) –S.S. sokotrae (ile de socotra) – S.S. cambayensis (est de l'Arabie , de l'Iran jusqu'à l'Inde, Asie du Nord et du Centre).(17)

3.5. La voix :

Le son est sous forme de deux roucoulement à six syllabes brèves » L .svensson et k.mullarney 2005)

3.6. Habitat :

Son régime est très flexible et elle n'a pas de grandes exigences en matière de site de nidification, si bien qu'elle peut facilement s'adapter à toutes les sortes d'habitats, y compris les plus dégradés.

Néanmoins, son habitat privilégié est constitué de broussailles sèches, de savanes boisées, de buissons épineux, tous genres de contrées ouvertes mais toujours situées dans un environnement aride et jamais plus éloignées que 10 kilomètres d'un point d'eau. En Afrique,

la tourterelle maillée est très commune dans les zones boisées d'acacia, même si en Afrique du Nord, c'est plutôt un oiseau des villes, des oasis et des zones cultivées adjacentes.

En Inde, elle occupe les bois de feuillus semi-arides et les semi-déserts. Elle évite les forêts pluviales tropicales mais elle colonise les zones récemment défrichées. Partout sur l'ensemble de son aire, on la trouve dans les zones urbaines ainsi que dans les parcs et les jardins attenants (Lars et Pater , 2008).

Les tourterelles maillées recherchent principalement leur nourriture à terre, mais elles prospectent également dans les petits arbres et dans les buissons. Elles adoptent un comportement territorial assez agressif. Pour intimider les intrus qui pénètrent dans leur zone d'influence, les males les poursuivent en gonflant le cou, en levant la tête pour dévoiler la partie maillée de leur poitrail et en poussant des cris incessants. Cela suffit généralement pour faire fuir le visiteur et il y a rarement affrontement.(Brahmia2016)

3.7. Régime alimentaire :

Les tourterelles maillées marquent une nette préférence pour les petites graines d'herbacées, en consommant toutes sortes mais jetant leur dévolu en particulier sur le pâturin annuel

(*poa annua*), le croton, l'amarante, l'oxalis et l'acacia.Elles ingurgitent également des plantes légumineuses et des tournesols.Elles semblent apprécier par-dessus toutes les graines de blé, de sorgho et de millet.Elles font un grand usage des céréales couchées et elles fréquentent assidument les dépôts d'ordures ; le nectar des fleurs, une grande variété de fruits,les jeunes pousses succulentes ainsi que les termites, les insectes et les petits mollusques font aussi partie de leur menu. (18)

3.8. Le Vol :

La tourterelle maillée a un vol puissant et rapide. Son vol est déployé comme toutes les tourterelles, l'oiseau abandonne son perchoir avec des bruyants battements d'ailes, et monte à une hauteur considérable avant de descendre en planant, avec les ailes et la queue déployées.

(Brahmia2016)

3.9. Reproduction :

La saison de nidification est assez différente selon les régions. Dans la zone des tropiques, elle se déroule à toute période de l'année alors qu' ailleurs elle est considérablement

plus restreinte. En Afrique du Nord, les tourterelles maillées se reproduisent en mai et juin en Tunisie et au Maroc, tandis qu'en Egypte elles ne déposent leurs œufs qu'en février. En Afrique Orientale, elles nichent après les pluies, dans la première partie de la saison sèche. En Afrique du Sud et au Zimbabwe, elles pondent pendant tous les mois de l'année, avec une pointe en septembre (Lars et Pater, sans date citée in Absi, 2008).

La nidification chez la tourterelle maillée est monogame, solitaire et territoriale (Lars et Pater, sans date citée in Absi, 2008). Les couples sont unis pour la vie. Cette espèce nidifie toute l'année. Elle niche sur les arbres et les arbustes. Le nid est une fine plate-forme fragile, fait de racines, de brindilles et de tiges (Lars et Pater, sans date citée in Absi, 2008). Il se trouve dans un buisson ou un arbre, à une quinzaine de mètres du sol. Le même nid est utilisé plus d'une fois. et certaines tourterelles emploient de vieux nids appartenant à d'autres oiseaux (Lars et Pater, sans date citée in Absi, 2008). On peut le trouver dans un bâtiment de village ou à la périphérie d'une ville. Il est parfois également situé au sommet du nid d'une autre espèce.

La ponte habituelle est de deux œufs ($O=26.2 \times 20$ mm). L'incubation dure environ 14 jours, assurée surtout par la femelle, mais le mâle peut la remplacer de temps en temps. Les nouveau-nés ont la peau rougeâtre foncée et sont couverts d'un duvet jaune. Ils abandonnent le nid au bout de 12 à 13 jours, alors qu'ils ne volent pas encore. Ils sont nourris par régurgitation, assurées par les parents (Lars et Pater, sans date citée in Absi, 2008). (Brahmia 2016)

3.10. Comportement :

Cet oiseau est surtout sédentaire, bien qu'en Afrique, on ait pu observer des mouvements saisonniers liés aux précipitations.

En Afrique méridionale, il semble effectuer des déplacements en direction de l'ouest en mars-avril et revenir vers la côte est en août et en septembre. Dans la zone des tropiques, l'espèce semble plus stable mais les effectifs paraissent en forte croissance pendant la période humide dans les zones les plus arides, comme c'est le cas au Parc national de Tsavo.

Les oiseaux qui n'entreprennent pas de mouvements et restent se désaltérer dans les trous d'eau peuvent surtout être observés en solitaire ou en couples. Les tourterelles maillées recherchent principalement leur nourriture à terre, mais elles prospectent également dans les petits arbres et dans les buissons. Elles adoptent un comportement territorial assez agressif.

Pour intimider les intrus qui pénètrent dans leur zone d'influence, les mâles les poursuivent en gonflant le cou, en levant la tête pour dévoiler la partie maillée de leur poitrail et en poussant des cris incessants. Cela suffit généralement pour faire fuir le visiteur et il y a rarement affrontement. (19)

4. Pigeon ramier : « *columba palumbus* »

Le Pigeon ramier « *columba palumbus* » le plus grand pigeon de la région, reconnaissable surtout à la tache blanche au côté du cou et en vol à la barre blanche en travers de l'aile. (L. Svensson et K. Mullarney 2005)

4.1. Morphologie :

Le pigeon ramier « *columba palumbus* » le plus grand pigeon domestique, son plumage est gris avec la poitrine rosée, on le reconnaît à la tache blanche qu'il a sur le côté du cou et en vol, à la large barre blanche présente au travers de ses ailes. (20)



Figure09 : Le Pigeon ramier « *columba palumbus* »

4.2 Systématique de pigeon ramier :

| | |
|----------------|-------------------------|
| Règne | Animalia |
| Classe | aves |
| Ordre | colombiformes |
| Famille | columbidés streptopelia |
| Genre | colomba |
| Espèce | <i>columba palumbus</i> |

4.3. Biométrie: (Sevensson, 2015)

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Longueur : 40-42cm | Envergure : 75-85cm | Poids 480-550g |
| Vie sociale : grands groupes | Longévité : jusqu'à 10 ans | Statut espèce non menacée |

4.4. Aire de répartition :

Le pigeon ramier est une espèce des espaces boisés du paléarctique occidental. L'aire de nidification principale s'étend sur l'Europe jusqu'à l'Oural environ à l'Est, sur une grande partie de la Fennoscandie et de la Sibérie occidentale au nord, et au sud sur le Maghreb, la Turquie, l'Irak et le nord-ouest de l'Iran. Elle est occupée majoritairement par la ssp type « palumbus », iranica se trouvent au sud-est, de l'Irak au Turkménistan. Trois populations disjointes se trouvent en périphérie. Deux populations insulaires sédentaires, azorica et maderensis, occupent respectivement les Açores et Madère. A l'extrême sud-est ; casiotis a une aire morcelée qui englobe surtout les forêts du sud du Kazakhstan au nord de l'Afghanistan et du Pakistan ainsi que de l'extrême nord-est de L'Inde. C'est elle qui peut aller hiverner jusque dans l'Himalaya. Au sud, des isolats de cette ssp sont connus dans le sud-est de l'Iran et au Sultanat d'Oman ou les oiseaux sont bien sur sédentaires. (21)

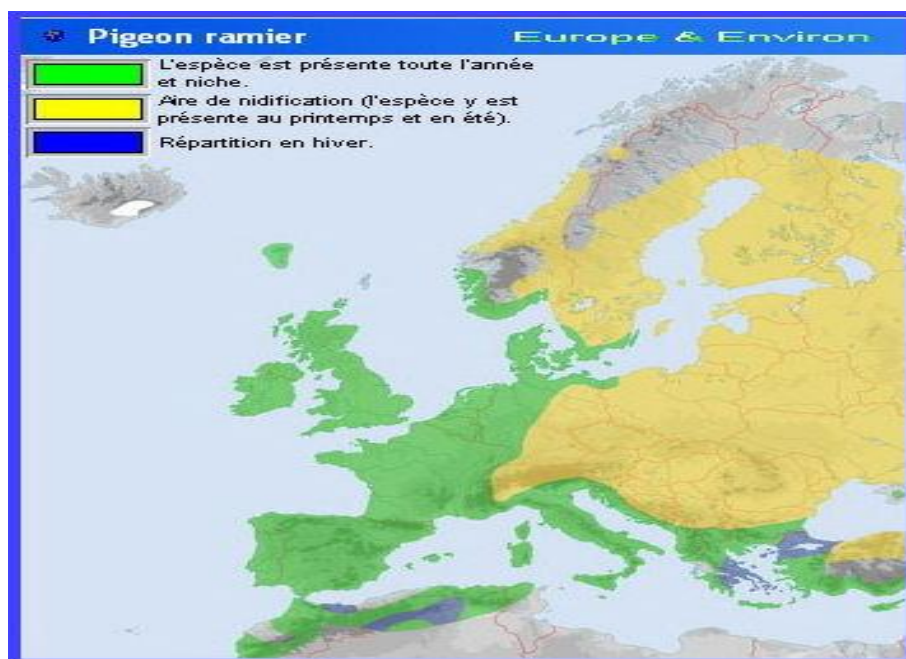


Figure10: Aire de répartition de pigeon ramier « *Colomba palumbus* »

4.5. La Voix :

Claquements d'ailes à l'envol en guise d'alarme, Durant la nidification, souvent un roucoulement doux, rude et étouffé houh-houh, chant :rouh-rou-ro-rorou pentasyllabique. Doux et a rythme caractéristique (quelque variations individuelle mais presque toujours accent tonique sur la 1^{re} syllabe, petite pause un peu plus marqué avant la 5^e syllabe,brève);strophe répétée de 3a 5 fois.(L .svensson et k.mullarney et,D, zetterstrom2015)

4.6. L'Habitat :

Le pigeon ramier a deux exigences quant à l'habitat.il a besoin d'un milieu arboré pour sa reproduction mais l'exigence est faible. On le trouve en effet nicheur du cœur de la forêt profonde à un habitat très peu arboré comme un jardin pourvu de quelques arbres en milieu sub-urbain. Le milieu arboré est son milieu refuge en toutes saisons. Il passe la nuit perché sur un arbre.

En revanche, il a besoin d'espaces dégagés avec accès au sol pour pouvoir s'alimenter, et ce en tout temps.il est plutôt éclectique dans les milieux fréquents pour cela car cela peut aller de la clairière isolée au rester dense à la pelouse bien tondu au cœur d'une grand ville. Mais les espaces agricoles, au moins en Europe, restent ceux qu'il fréquente le plus assidument pour la recherche de nourriture car elle y abonde.

Sa présence en ville est assez récente et l'espèce d'investir le milieu urbain ou il est compétition avec le pigeon biset urbain, il lui-même présent de nicher comme lui sur un bâtiment.(22)

4.7. Régime alimentaire :

Le pigeon ramier se nourrit au sol essentiellement d'éléments de nature végétale, feuilles, bourgeons, jeunes pousses, graines diverses cultivées ou sauvages, fruits..etc.

Il est capable d'avaler une graine aussi grosse qu'un gland de chêne ou un fruit de la taille d'une cerise. Le régime comporte aussi une part minoritaire d'invertébrés, vers, larves et imago d'insectes, petits mollusques, ect.

Les terres agricoles lui procurent l'essentiel de sa diète et lorsqu'il s'abat en nombre dans les cultures, les dégâts occasionnés peuvent être importants.(23)

4.8. Le vol :

Le pigeon ramier a un vol énergique, rapide et direct. On sent la puissance dans les battements qui se traduisent par un sifflement continu.

On imagine l'ambiance sonore au sein d'une troupe de ramiers en migration .L'essor et le posé sont bruyants par claquement des ailes. Ce sont des critères d'identification complémentaires. Le vol territorial ne passe pas inaperçu. L'oiseau en parade prend de l'altitude en faisant volontairement claquer bruyamment ses ailes, atteint une point culminante aile fermées et queue déployée, chute un peu puis reprend son vol normal. (24)



Figure 11 : pigeon ramier en vol

4.10. Reproduction :

Le pigeon ramier a une nidification arboricole .Il construit son nid à une hauteur variable dans un arbre ou un gros arbuste .Ce nid est une structure assez plate, de 17 à 23 cm de diamètre construite sur ou à la base d'une branche, dans un lierre le long d'un tronc, dans un arbuste dense, etc. Occasionnellement, il peut faire son nid sur un bâtiment urbain, par exemple à l'abri d'une jardinière sur un balcon ou un rebord de fenêtre. C'est un phénomène. On a aussi déjà trouvé son nid au sol dans une végétation dense.

Ce nid est fait de brindilles sèches d'une 20^e de cm de longueur entrecroisées. Des brindilles plus petites et quelques herbes assurent la consistance de l'ensemble. Mais le nid reste assez sommaire et il arrive qu'on puisse voir les œufs à travers. Il est souvent réutilisé, ce qui accroît son épaisseur. La femelle y pond 2 œufs blancs comme c'est la règle chez les columbidés. L'incubation, qui commence avec la ponte du premier œuf, dure 16 à 17 jours. Les jeunes, d'abord couverts d'un duvet jaunâtre puis du plumage juvénile, séjournent au nid environ 1 mois avant de pouvoir voler. Après l'envol, ils resteront encore quelque temps sous la dépendance des parents. Les jeunes sont nourris par régurgitation du contenu du jabot des adultes. Au début, leur nourriture exclusive est une sécrétion du jabot lui-même nommée

lait de pigeon. C'est une adaptation des columbidés. Puis le régime deviendra progressivement végétarien, le bol alimentaire consistant en une bouillie préparée dans leur jabot et incluant les items végétaux consommés par eux. En région tempérée, la période de reproduction s'étend de fin février à début septembre. Une seconde ponte normale est fréquente chez cette espèce et une troisième est possible dans ce laps de temps. Cela compense la faible taille de ponte naturelle de l'espèce. (25)

4.10. Comportement :

Le pigeon ramier est une espèce monogame se reproduisant par couples territoriaux. Mais dès la reproduction terminée, il devient grégaire. Ce sont d'abord les groupes familiaux qui se rassemblent pour exploiter ensemble les ressources locales et qui passent la nuit ensemble dans les arbres. Comme c'est une espèce gibier, ce sont ces groupes qui font l'objet de prélèvements de la part des chasseurs à l'ouverture de la chasse. La corpulence de l'oiseau et son abondance en font un gibier de choix.

Le pigeon ramier est un migrateur partiel .les oiseaux d'Europe de l'Ouest sont sédentaires ou tout au plus erratiques tandis que les populations d'Europe septentrionale, centrale et orientale, soumises à des rigueurs hivernales, sont migratrices. A l'automne, essentiellement en octobre, de grandes troupes, fortes souvent de plusieurs milliers d'oiseaux, migrent vers l'ouest du continent et le pourtour méditerranéen où elles passeront l'hiver. Le passage des cols pyrénéens en direction de l'Espagne est un phénomène spectaculaire bien connu des ornithologues qui y décomptent les migrateurs. Ils sont également attendus dans le sud-ouest de la France, particulièrement dans les landes, par des personnes moins bien intentionnées.

La chasse à la palombe dans des sites aménagés appelés palombières, y est une tradition au nom de laquelle tout est quasiment permis en termes de prélèvements.

A l'origine, le pigeon ramier est un oiseau plutôt farouche vis à vis de l'Homme. Mais dans la période récente, une fraction de la population a évolué vers une certaine familiarité avec lui, un rapprochement, probablement du fait du lien étroit entre l'oiseau et l'agriculture. Et le phénomène continue à prendre de l'ampleur. Certains ramiers sont devenus parfaitement urbains à la faveur des parcs et jardins arborés. Ils y côtoient les nombreux pigeon bisets de ville sans qu'une compétition ne semble se dessiner entre les deux espèces, ce qui veut dire qu'ils n'exploitent pas de la même façon le milieu est bien illustrée par les exemples récentes de nidification sur bâtiments, par exemple sur des balcons, des rebords de fenêtres avec

jardinières , des corniches, donc de façon beaucoup moins cachée que celle du biset , minimisant là aussi la compétition. Mais qu'en sera-t-il à terme ?les deux espèces se côtoient déjà largement dans le milieu agricole ou ils se nourrissent. En milieu urbain, ces oiseaux trouvent une certaine protection contre les prédateurs et même contre l'Homme lui-même en tant que prédateur, protection qu'ils n'ont pas ou qui est moindre en milieu naturel.

Pour finir, que connaît et que perçoit du ramier le public non averti. En période printanière, ce sont deux manifestations qui attirent l'attention. Tout d'abord, le chant, très audible et très caractéristique. Ensuite, le vol de parade, démonstration très visuelle et auditive à laquelle se livrent les mâles territoriaux. Il sera décrit au paragraphe suivant. En période migratoire, les grandes troupes de passage se remarquent bien, soit lorsqu'elles sont en migration active, soit quand elles envahissent les forêts à la recherche de graines, glands, faines et autres. Cela attire bien sûr les prédateurs comme l'Autour des palombes, rapace spécialisé dont on devine la présence et l'action aux gerbes de ramiers qui jaillissent au-dessus de la canopée pour lui échapper. (26)

5. Pigeon Biset :« *Columba livia* »

5.1. Morphologie :

Les pigeons bisets pèsent environ 300 g. le dimorphisme sexuel est faible, même si les mâles ont tendance à être plus gros que les femelles et à avoir une caroncule (petite excroissance blanche située au-dessus du bec) plus large. Pour différencier les mâles des femelles, il est donc nécessaire d'analyser leur ADN ou d'observer certains comportements spécifiques (comportement de parade des mâles par exemple).(svensson et mullarney et,D, zetterstrom,2005)

5.2. Systématique de pigeon biset :

Règne animalia

Classe aves

Ordre columbiformes

Famille columbidae

Genre columba

Espèce *Columba livia*



Figure 12: pigeon biset «*Columba livia* »

5.3. Biométrie :

| | | |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Longueur : 31-35cm | Envergure : 63-70cm | Poids 250 -350g |
| Vie sociale : groupes | Longévité : jusqu'à 10 ans | Statut espèce non menacée |

5.4. Aire de repartitions :

L'espèce présente une vaste aire de répartition, couvrant l'ouest et le sud de l'Europe ; le nord de l'Afrique, du Sénégal au Soudan, le Moyen Orient, le Turkestan, la péninsule indienne et le Sri Lanka. Suite à sa domestication et à de nombreuses introductions, ce pigeon habite maintenant la majeure partie de l'Europe et le statut des populations sauvages naturelles est souvent incertain sur le pourtour de la Méditerranée.

En France, il ne semble subsister des population sauvages naturelles qu'en Corse, notamment sur le littoral entre Calvi et Cargèse, dans la région de Bonifacio et localement à l'intérieur, et en Bretagne à Belle-Ile (Patrimoine in Rocamora §Yeatman –Berthelot, 1999).(27)

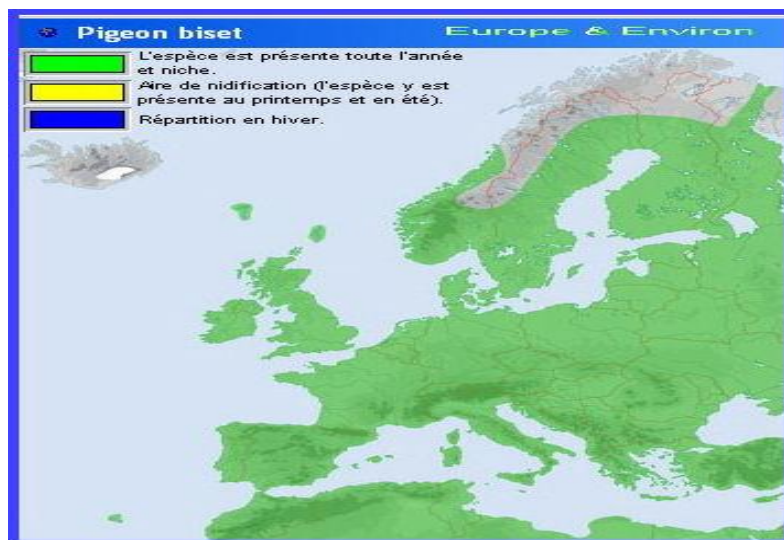


Figure 13 : Aire de répartition de pigeon biset (*Columba livia*)

5.5. La Voix :

Roucoulement : druou-u, doux et plaintif plusieurs fois répété, souvent avec une intensité légèrement croissante (L .svensson et k.mullarney et,D, zetterstrom,2005)

5.6. L'Habitat :

Le pigeon biset habite les grandes villes et les banlieues, et fréquente la proximité des bâtiments de ferme tels les granges et les silos à grain. Il affectionne les milieux ouverts pour se nourrir .il peut aussi bien construire son nid dans des crevasses, des plates –formes et des cavités de rochers ou autres structures. Il niche à l'occasion dans les cavités des arbres. il semble qu'une surface horizontale et protégée soit l'unique condition pour l'emplacement propice du nid (Johnston, 1992). Le nid peut être situé à même le sol jusqu'à une hauteur de plus de 30m.

Au Québec, le pigeon biset se trouve dans toutes les régions habitées par l'homme au sud du 50 parallèle (David ,1980*)(28).Il est surtout observé en Montérégie et en Estrie, le long de la rivière des Outaouais et sur la rive nord du Saint-Laurent (Lévesque,1995)(29). Il s'aperçoit aussi plus au nord, le long des axes de développement urbain : dans la vallée de la Gatineau et du Saguenay, en Abitibi, sur la Cote-Nord, dans le Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie .Au Niveau –Québec, il a été aperçu à Radisson et dans le village d'Eastmain (Bordage, 1985). (30)

5.7. Régime alimentaire :

L'alimentation du pigeon biset est principalement constituée de graines, surtout de céréales et de rudérales (Rumex,Polygonum, Chenopodium, Stellaria.....), plus rarement de fruits, de feuilles ou d'invertébrés, consommés au sol dans des milieux ouverts (Cramp, 1985). (31)

5.8. Le Vol :

Le vol est rapide, plongeant, direct frappant les ailes en flèches arrière, beats profonds et rapides, attaques surprises et glisse autour de falaises abruptes avec des ailes en V (Rob,2002).

Selon Heinzl, et al.2004 le vol est Nuptial circulaire.

5.9. La reproduction :

Le pigeon biset niche dans les crevasses, les anfractuosités ou les grottes. Dans les falaises costières, il peut se reproduire entre des roches. Son nid est une simple dépression recouverte négligemment de bois, des racines sèches, d'herbe, et d'algues marines ramassées sur les côtes. Parfois c'est une simple plate-forme d'herbe sèche. Normalement, les pigeons bisets forment de grandes colonies, mais on peut également trouver des couples isolés, notamment

lorsque ceux-ci entament la colonisation d'une falaise. Le nombre de nicheurs n'augmente alors progressivement, année après année que si le lieu semble être adopté.

Quelque pente peut déjà être déposée aux premiers jours de février, mais plus couramment en mars. La reproduction s'étend jusqu'au mois d'octobre si bien que de nombreux couples mènent à terme trois couvées dans la saison. La taille de la ponte est généralement de 2 œufs de couleur blanche, parfois 1 et très rarement 3. Il n'est d'ailleurs pas certains que quelques pontes de 3 œufs soient de la même femelle. L'incubation qui dure entre 17 et 19 jours, est principalement à la charge de la femelle, bien que le mal collabore par courtes périodes. Les pigeonceaux naissent avec un duvet jaunâtre nuancé de rougeâtre. Ils sont nourris par les deux adultes, dans un premier temps par ce qu'il est convenu d'appeler « lait de pigeon » qui est une substance secrétée par leur jabot, puis plus tard avec des graines et des semences ramollies préalablement dans leur bouche. Au bout d'un mois, ils sont déjà capables d'abandonner le nid, mais ne volent pas bien jusqu'à ce qu'ils aient atteint au moins une semaine de plus.(32)

5.10. Le Comportement :

Le roucoulement de ce pigeon ne diffère pas beaucoup de celui des pigeons domestiques qui vivent dans les villes et que nous connaissons tous.

Il consiste en un son sourd et ronronnant que les males émettent face aux femelles. Ils l'accompagnent souvent de hochements de tête caractéristiques, en se baissant et en étirant continuellement le cou pendant qu'ils marchent à petits pas, la queue déployée en éventail et orientée vers le sol en même temps qu'ils dilatent démesurément leur gorge. On observe aussi fréquemment un vol nuptial dans lequel les males battent lentement les ailes, les maintenant très élevées et les prônant pendant un court instant un angle aigu.

Le pigeon biset est rapide et agile effectuant de fréquents virements et écarts dans les aires. Souvent, il vole à très faible altitude au-dessus des champs ou de la surface de l'eau, mais aussi à une grande hauteur, surtout lors des rassemblements en grandes bandes à partir de l'été. Il se pose presque toujours sur le sol ou sur une saillie de roches mais rarement sur des branches d'arbres à moins qu'elles ne soient sèches ou qu'elles soient dépourvues de feuilles. Dans ce cas, on peut y voir se poser un nombre considérable de pigeons.(33)

**Tableau 01: Caractéristiques biologique des espèces de Colombidés Algériennes
(Belabed, 2013)**

| Espèce | Sous-espèce | Répartition | Reproduction | Alimentation | Dimorphisme sexuel | Poids et Envergure |
|---|---|--|--|-----------------------------------|--|--------------------------|
| Tourterelle Turque (<i>Streptopelia decaocto</i>) | | Native d'Inde, Sri Lanka et Myanmar. Son habitat s'étend continuellement | De Mars à Octobre | Essentiellement Granivore | Les deux sexes sont presque identiques | 125-240 g De 47-55 cm |
| Tourterelle des Bois (<i>Streptopelia turtur</i>) | Sous-espèces nicheuses <i>S.t.arenicole</i> <i>S.t.hoggara</i> | L'aire de répartition est vaste et plus importante en altitude sur la part orientale | Monogame, deux à trois pontes de 2 œufs sont effectuées de Mai à Juillet | Granivore au sens strict | Léger dimorphisme sexuel noté concernant les mesures biométriques | Poids moyen est de 150g |
| Tourterelle maillée (<i>Streptopelia Senegalensi</i>) | Sous-espèces Nicheuses | Afrique et Asie, elle a été introduite en Australie | Monogame, solitaire et territorial | Graines, semences, insectes | La femelle est similaire au male mais ses couleurs sont plus ternes | 70 à 92g 40 à 45 cm |
| Pigeon Biset Domestique (<i>Columbalivia</i>) | <i>C.l. livia</i> dans le nord et <i>C.l. tragia</i> dans Sahara méridional | Présente sur tous les continents | Peuvent se reproduire toute l'année si les conditions sont favorables | Graines et parfois des mollusques | Faible, impossible de distinguer le deux sexes par des mesures morphométriques | 250-350g, et 63-70 cm |
| Pigeon ramier (<i>columbapalumbus</i>) | Sous-espèces nicheuses <i>C.p. excelsa</i> | Présente dans toute l'Europe à l'exception de la zone arctique, en Asie centrale | 1ère ponte : mi-février (milieu urbain) ou en Mars, les dernières en Octobre | Se nourrit des végétaux divers | Pas de différences notables entre mâles et femelles | 500g et 73-78 cm |

| | | | | | | |
|--|---|---|-----------------------------|--|---|----------------------|
| | | et occidental, en Sibérie occidental, et en Afrique du nord | | | | |
| Pigeon colombin (<i>columbaeoaena</i> <i>s</i>) | Sous espèce nicheuses <i>C.o. oenas</i> | Niche dans les zones boréale, tempérée et méditerranée | Entre Février et Aout | Des végétaux et quelques invertébrés | Les 2 sexes sont quasi similaires | 242-365g 63-69 cm |

Tableau 02 : Les caractéristiques juvéniles et adultes des Sinc espèces

| Espèce | Juvenile | Adulte |
|---------------------------|---|---|
| Tourterelle Turque | Corps bige sable Pas de collier | Œil sombre Fin collier noir sur la nuque Corps brun-gris pâle Tête et poitrine à peine rosées Pattes rouges |
| Tourterelle Maille | | Large bande grisbleuâtre |
| Tourterelle Bois | Tête et cou brunâtre pale Tache du cou indistincte Corps brun terne Dessins mois réguliers | Tête gris pale Tache barrée de noir et blanc au cou Dessus brun-roux taché de brun foncé Poitrine rose Ventre blanc |
| Pigeon Ramier | Pas de blanc au cou Plus terne mois net Tache blanche sur l'aile | Tache blanche de chaque côté du cou Dos gris Poitrine rose intense Pattes rouge terne |

| | | |
|---------------------|-----------------------------|---|
| | | Bande sombre à la queue |
| Pigeon Biset | Gros point blanc sur le bec | Minuscule point blanc sur le bec Reflets verts et pourpres au cou Dos gris pale Deux larges barres noires sur l'aile Dessous sombre |

Chapitre 2 :

Description de la région d'étude

1. La Situation géographique de la région

Pays : Algérie

Wilaya : Guelma

Code ONS : 2415

Population : 10382 habitats (2008)

Coordonnées : 36° 22' 10 Nord, 7° 31' 45'' Est

La wilaya de Guelma est située au nord-est de l'Algérie, elle est limitée au nord par la wilaya d'Annaba au nord-ouest par la wilaya de Skikda, au nord-est par la wilaya d'El Taraf, à l'ouest par la wilaya de Constantine au sud-est par la wilaya de Souk-Ahras.



Figure 14 : carte géographique de la wilaya de Guelma

Guelma est l'une des régions les plus chaudes d'Algérie, avec une température maximale moyenne de 25 degrés par jour. Pendant une longue période de l'année, les températures sont constamment supérieures à 25 degrés et peuvent atteindre 35 degrés de chaleur.

La meilleure période pour voyager est en raison des températures plus chaudes de juillet à août, en revanche, les mois froids sont pratiquement sans attrait touristique de novembre à mars.(34)

2. Situation géographique de la commune de la recherche :

La daïra de khezarra est une commune de la wilaya de Guelma en Algérie, nommé aussi Ben Smih. khezarra est loin de la wilaya de Guelma par 14 km, et loin de la wilaya de Souk Ahras par 46 km par contre elle est loin de la Wilaya de Constantine par 134 km. Cette commune porte environ 20 mille habitats, elle regroupe aussi la commune de Bouhachana et la commune d'Ain Sandal. Ben Smih devient pendant l'année 1974 après le dernier partage administratif une Daïra.

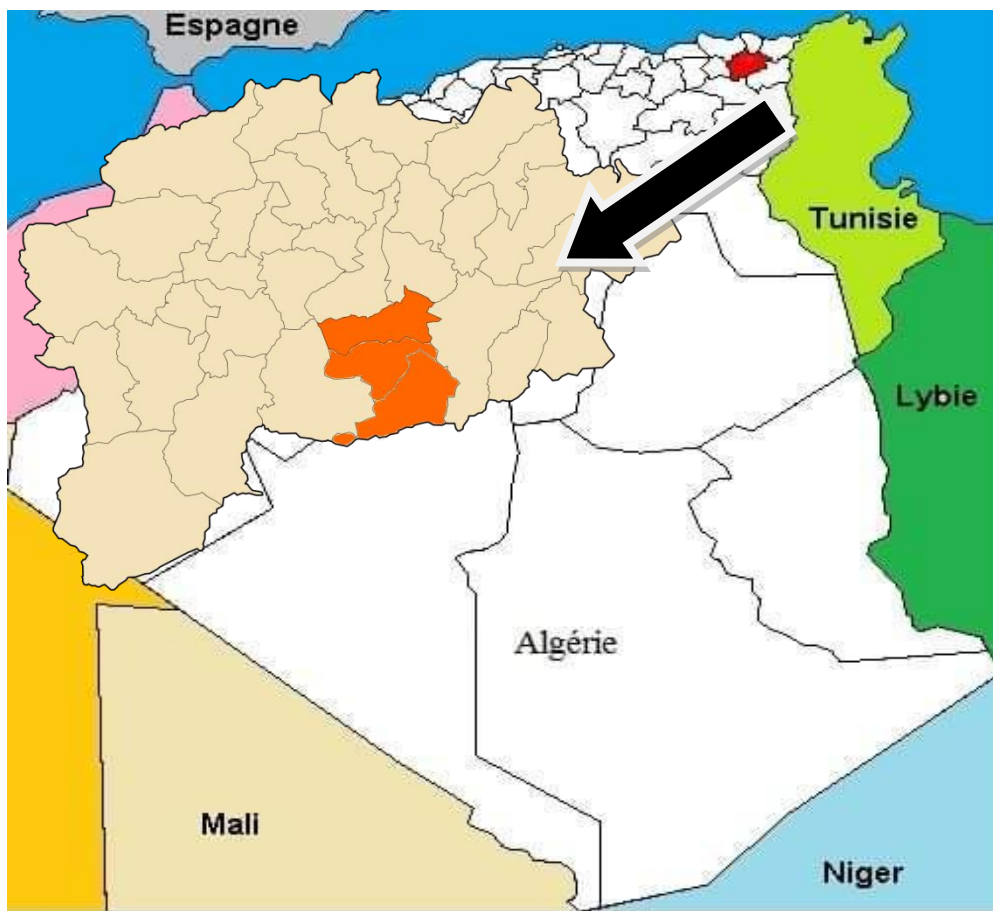


Figure15: Carte géographique de la commune khEzarra à la wilaya de Guelma

1. Le Climat de Guelma :

A Guelma, les étés sont courts, très chaud, sec et dégradé dans l'ensemble et les hivers sont longs, frisquet, précipitation et partiellement nuageux .au cours de l'année, la température varie généralement de 4°C à 35°C et est rarement inférieure à 0°C ou supérieure.(35)

3.1. L'Ensoleillement :

Le nombre d'heures d'ensoleillement désigne le temps pendant lequel le soleil est réellement visible .c'est-à- dire sans que la visibilité soit entravée par des nuages, du brouillard ou des montagnes. Avec 12 heures par jour, juillet est le mois le plus ensoleillé en province Guelma. C'est en décembre que le soleil brille le moins longtemps(36)

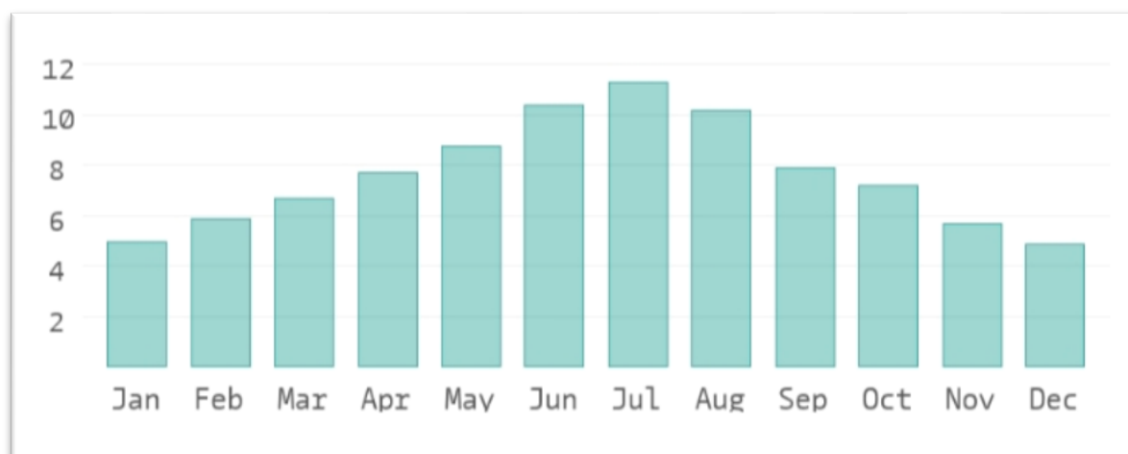


Figure 16 : histogramme de l'ensoleillement de Guelma

3.2. Pluie :

Un jour de pluie est un jour où il tombe au moins une quantité de 0,1 mm de précipitation (=0,1 litre) par mètre carré. Il peut s'agir de pluie, de neige, de grêle ou encore de rosée. Il ne doit donc pas nécessairement pleuvoir toute la journée. Avec un total de 11 jours de pluie, janvier offre la plupart des jours de pluie, juillet les moins.(37)

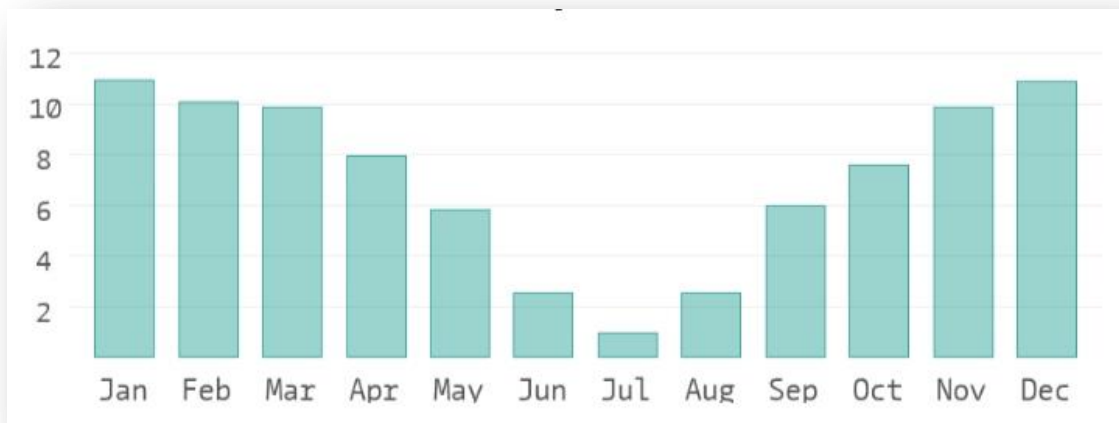


Figure 17 : Histogramme de la pluviosité à Guelma

3.3. Précipitations :

La quantité de précipitation est mesurée millimètre de hauteur par mètre carré. Avec 2 mm/jour, il ya donc 2 litres d'eau sur un mètre carré en 24heures, avec seulement 0,10mm, c'est en juillet qu'il pleut le moins en revanche, le mois de décembre est le plus pluvieux.(38)



Figure18 : Histogramme de la précipitation à Guelma

3.4. Humidité

L'air chaud peut absorber plus d'humidité que l'air froid. L'humidité physiquement possible effectivement contenue dans l'air. Lorsque l'humidité de l'air est élevée, l'être humain se sent mal & l'aise et la ressent comme oppressante .en général, une humidité relative de 40 à 60% est considérée comme agréable. Avec un taux d'humidité moyen de 78%,le mois de

décembre est le plus désagréable. En revanche, il est facile de supporter la chaleur en juillet.
(39)

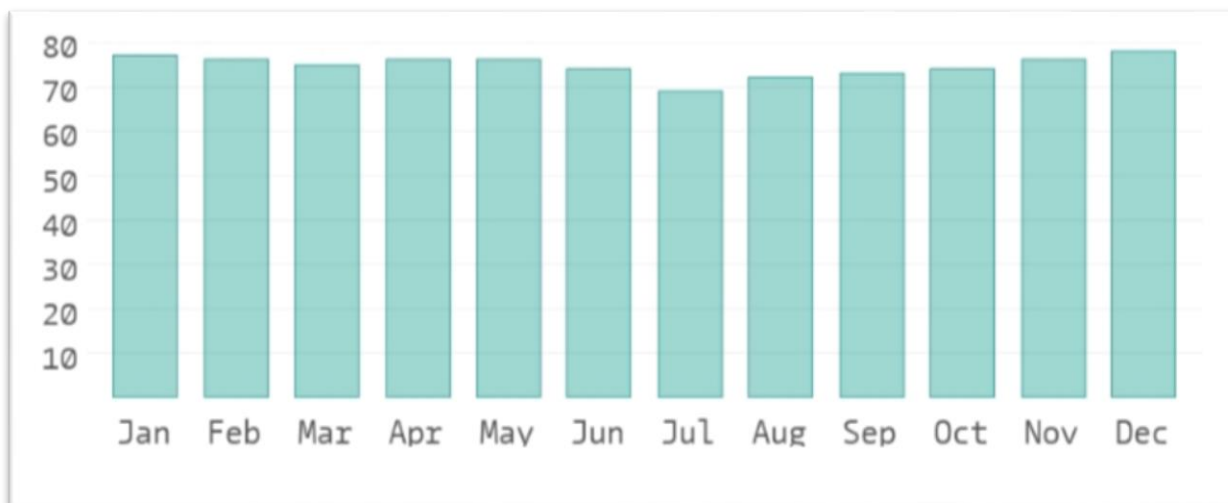


Figure 19 : histogramme de l'humidité de Guelma

4. le climat des quatre premiers mois de l'année 2022 dans la wilaya de Guelma :

Tableau 03: la température et la précipitation moyenne mensuelles la région de Guelma de premier quatre mois d'année (2022)

| Moyenne | Janv | Févr | Mar | Avril |
|---------------------------------|-------|--------|---------|--------|
| Température moyenne (°C) | 9,4°C | 11,2°C | 13 .5°C | 15,7°C |
| Précipitation (mm) | 9.3 | 5.5 | 5.6 | 8 |

La température moyenne mensuelle est plus élevée le mois d'avril 15,7°C, par contre la température est démunie le mois de janvier 10°C 5. (40)

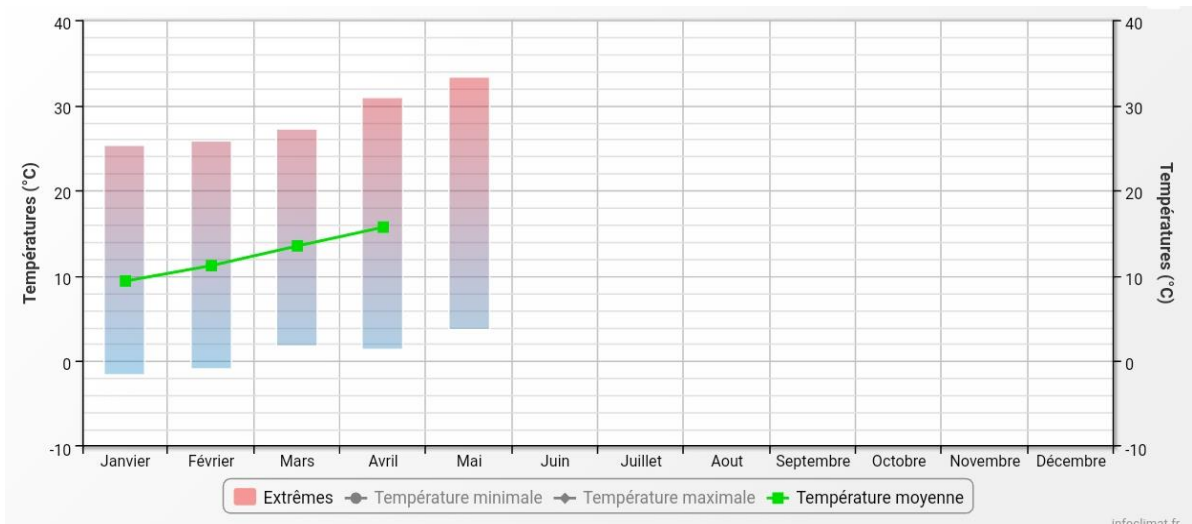


Figure 20: Diagramme de la temperature en 2022 à Geulma

La précipitation moyenne mensuelle est plus élevée le mois de janvier, Par contre la précipitation démunie les deux mois de février, elle est élevée une autre fois le mois de mars afin de diminuer autre fois le mois d'avri.(41)

Précipitation :

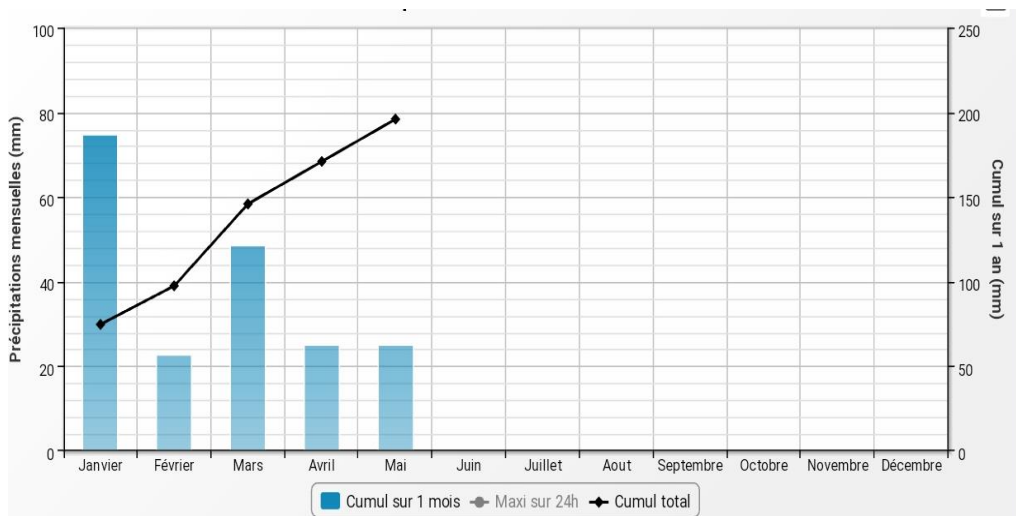


Figure21 : Diagramme des précipitation en 2022 à Guelma

Chapitre 3 :
Matériel et méthode

Dans ce chapitre, nous allons représenter les objectifs de travail dont trois points ont été abordés. Le premier traitera la justification du choix de la station d'études le second montre les méthodes utilisées dans le suivi de la existence des tourterelles des cinq espèces étudiées et l'inventaire des différentes espèces, alors que la troisième expose le matériel utilisé durant nos sorties et enfin, les différents indices écologique utilisés pour nos analyses.

1. Méthode

Le travail de terrain s'est fait pendant les quatre premiers mois de l'année 2022 dans la commune khizarra (36° 22° 10 Nord, 7° 31'45'' Est) wilaya de Guelma à l'aide de plusieurs outils.

En premier lieu nous cherchons le nombre des familles colombidé de cinq espèces, tourterelle turque, tourterelle de bois et tourterelle maillé et aussi pigeon ramier, biset. On prend en compte que le site d'étude est un milieu préurbain dans les cinq stations (Cité Moumni Massoud, Daïra de khizarra, L'hôpital de khizarra, la Gare routière, la Poste de khizarra).

Dans chaque station nous prenons dix transects, et pendant chaque transect nous réglons le chronomètre sur la 15^{ème} minute .donc nous pouvons dire que chaque station prend deux heure et 30 minute d'observation.

Cette opération d'observation se répète une autre fois pour faire le deuxième tour et donc nous pouvons dire que notre travail se fait en deux tours.

2. Matériel :



Figur22 : Chronomètre



VectorStock® VectorStock.com/10231549

Figur 23:GPS

GPS du téléphone oppoA15 model CPH28

Calcul des indices de la biodiversité:

L'Indice de Shannon :

Indice de Shannon : «l'indice de Shannon –Weaver ou encore de Shannon –Wiener » est un indice servant à Mesurer la biodiversité.

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

H' : indice de biodiversité de Shannon Weaver

I : une espèce du milieu d'étude

Pi : proportion d'une espèce i comparé au nombre total d'espèces (S) dans le milieu d'étude (ou richesse spécifique du milieu).qui se calcule de la façon suivante :

$$P(i)=n_i / N$$

Ou n_i est le nombre d'individus pour l'espèce i et N est l'effectif total (les individus de toutes les espèces) .

Il est possible de choisir arbitrairement la base du logarithme et on trouve par conséquent fréquemment dans la littérature scientifique \log ou \log de base 2 à la place de \ln .

Cet indice permet de quantifier l'hétérogénéité de la biodiversité d'un milieu d'étude et par conséquent d'observer une évolution au cours du temps .cet indice varie systématiquement de 0 à $\ln S$ (ou $\log S$ ou $\log_2 S$, selon le choix de la base du logarithme) . (Magurran1988)

Indice de Sorensen :

L'indice Sorensen s'utilise pour comparer les peuplements dans les stations à partir de la présence ou l'absence des espèces.

$$CN=2jN/(An+Bn)$$

J : le nombre d'espèces communes aux deux stations.

a :le nombre d'espèces présentée dans la première station .

b : le nombre d'espèces présentée dans la deuxième station.

L'indice de SORENSEN varie entre 0 et 1 :

$C_s=0$: il n'existe aucune similarité entre les deux stations, et les deux biocénoses considérées n'ont aucune espèce commune

$C_s=1$: la similarité est totale entre les deux stations étudiées. Toutes les espèces des deux biocénoses sont similaires.

On peut utiliser l'indice de SORENSEN en pourcentage, qui varie de 0% (aucune similarité) à 100% (similarité totale) cet indice est calculé par la comparaison des deux stations prises deux à deux ainsi que par la matrice de similitude. À partir des différentes valeurs de similarité nous avons dressé une matrice de similitude des stations prises deux à deux.

Résultats et discussion

Les résultats des inventaires dans les cinq stations :

1. Cité Moumni Massoud

la cité Moumni Massoud se trouve en face de la superette Frahtia , pas loin du café Salah Houam, loin du coiffeur Albacha.



Figure24 : photo originale de la station de la cité Moumni Massoud

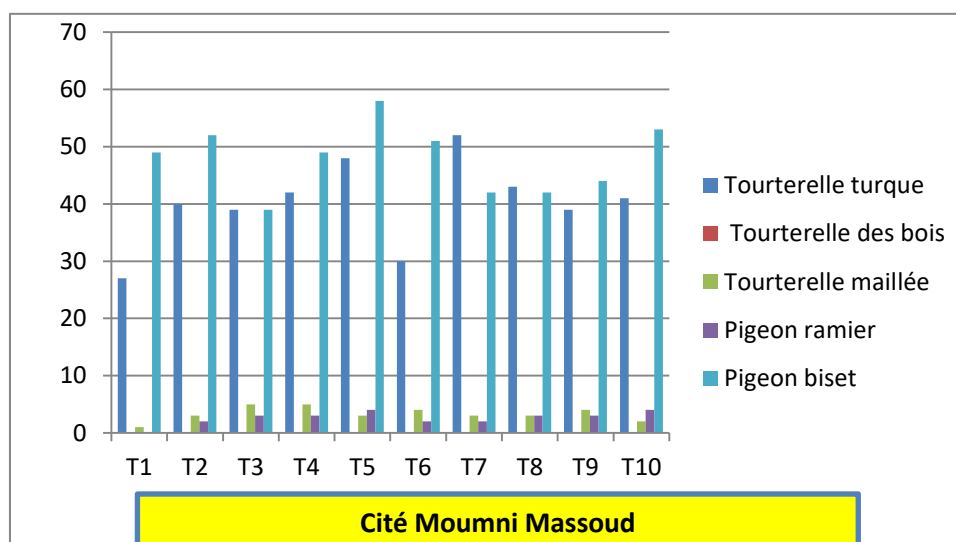


Figure25: Total de station 1 de cité Moumni Massoud

Dans cet histogramme nous voyons que la tourterelle des bois est absente dans les dix transects par rapport aux autres tourterelles tels que le pigeon biset qui prend l'en tête.

On peut expliquer cette absence de la tourterelle des bois par le milieu de vie puisque la tourterelle des bois ne peut pas vivre dans un milieu humide comme la cité Moumni dans la période d'observation (le 30 janvier au 10 avril) où le degré d'humidité est plus élevée. La présence de l'homme dans cette station entre en jeu dans cette absence car ce type d'oiseau aime la solitude pendant la reproduction.

La tourterelle maillée et le pigeon ramier sont presque dans le même niveau car les conditions de vie de ces deux oiseaux sont presque proches, ils s'installent dans un milieu arboré.

La tourterelle turque se trouve avec un grand nombre dans la cité Moumni Massoud, cela revient aux paysages verts où se trouvent les graines de céréales et l'ami plus proche de la tourterelle turque "l'homme" qui leur donne de la nourriture. Les dessus des maisons restent un bon endroit pour la reproduction et la vie des petits de la tourterelle turque.

2. Cimetière des Martyres / Daïra de khezarra

Cette station se trouve près du cimetière des martyres à 30 m de distance de la superette Houam Amar et 1 km loin de la route nationale N 80.



Figure 26 : photo originale de station Daïra de khezarra

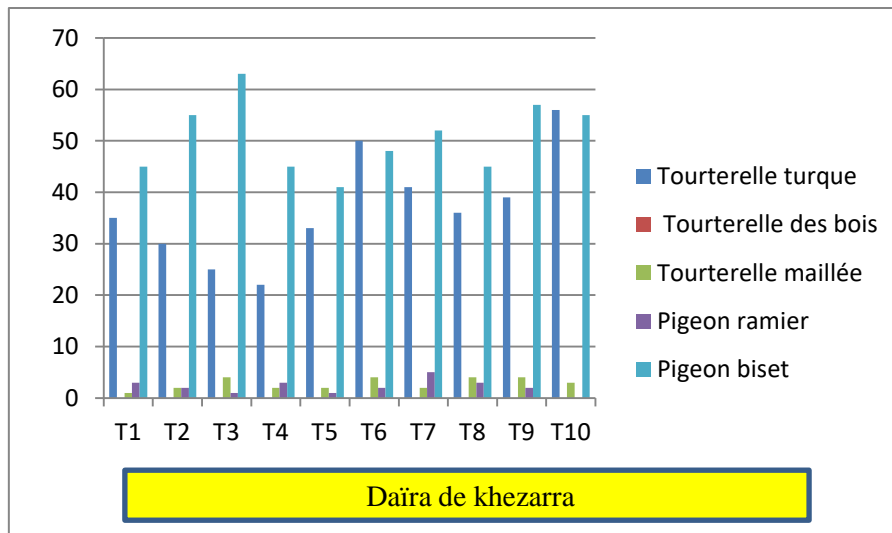


Figure 27 : Histogramme Total de la station de la daïra de khezarra

Le pourcentage de la tourterelle des bois est absent dans toutes les transects de cette station revient encore une fois aux conditions du milieu de vie ; la nourriture, le milieu de reproduction et encore le climat de cette station pendant la saison de février où la température ne dépasse pas 10°.

On remarque que la présence du pigeon biset n'est pas stable dès les dix transects, mais il reste encore élevé et dépasse 60 pigeon biset tous au long de la durée d'observation. Ce pourcentage revient aux besoins disponibles dans cette station.

Alors que le nombre de tourterelle ramier ne dépasse pas les cinq car sa relation avec l'homme n'est pas très forte. Et cela revient à la cité qui se trouve en face de cette station. Ensuite le cimetière des Martyres de khezarra un est lieu trop visité surtout pendant les fêtes nationales, et la présence de nombreuses personnes dans cette endroit notons le mois de février pendant la fête des martyres le 18 février.

La tourterelle turque est présente en grand nombre puisque elle se rapproche de l'homme qui habite pas loin de cette place et qui lui offrir de la nourriture.

L'amoureuse des zones boisées la tourterelle maillé dans les dix transects se présente avec une quantité très peu et cela revient à la présence de l'homme car ce type d'oiseaux aime se nourrir seul dans de petits arbres et de graines de blé dans les milieux agricoles.

3. l'hôpital de khizarra

Cette station se situe près du nouvel hôpital de khezarra, à l'Est de la superette Ben Hmida Zouhir.



Figure28 : photo original de station L'hôpital de khizarra

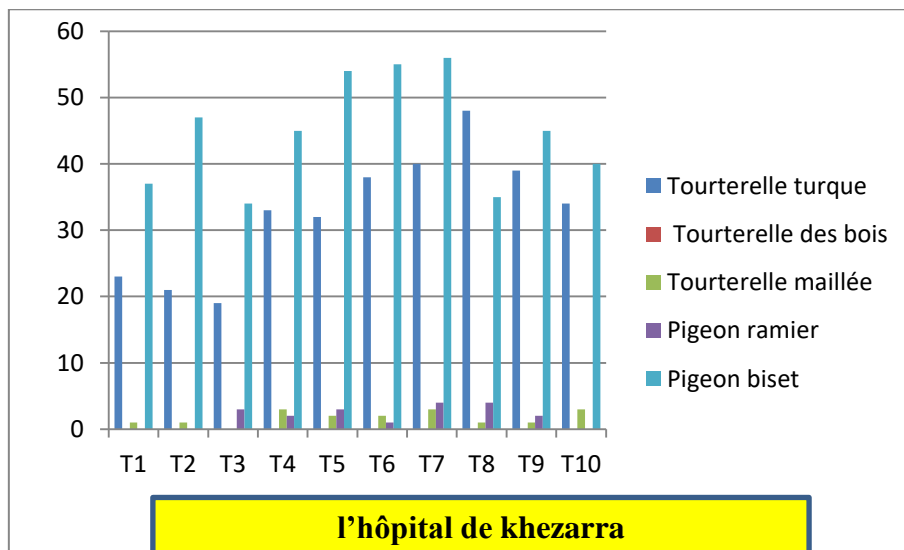


Figure 29 : Histogramme Total des stations de l'hôpital de khezarra

La période d'observation dans cette station présente le temps de la migration en groupe de pigeon ramier et cela explique son absence dans trois transects.

Le pigeon biset et la tourterelle turque sont nombreux grâce aux conditions de vie, la présence quotidienne de la nourriture et la température.

La tourterelle maillée est présente dans la station l'hôpital de Lkhizara avec un chiffre qui ne dépasse pas les cinq tourterelles sur place à cause de l'absence de la nourriture dont a besoin cette petite.

Nous notons l'absence de la tourterelle des bois dans tous les transects de cette station, cela revient encore une fois aux conditions de milieu de vie ; la nourriture, le milieu de reproduction et encore le climat de cette station pendant la saison de février où la température ne dépasse pas 10°.

4. La Gare routière

La gare routière se trouve dans l'ouest de la librairie Frahtia Samir, pas loin du café Beddahi.



Figure30 : Photo originale de la station de la gare routière

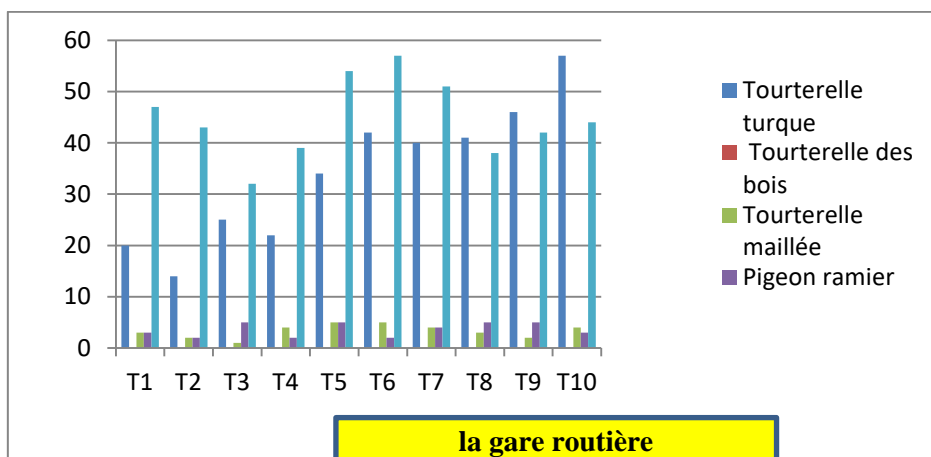


Figure 31 : Histogramme totale de la station de la gare routière

On remarque que le nombre du pigeon biset n'est pas stable dans les dix transects, mais il reste encore élevé et dépasse 50 pigeon biset tous au long de la durée d'observation dont on cite encore que ce nombre revient aux besoins de cette espèce.

Le pigeon ramier dans cette station préurbaine se présente avec un nombre un peu élevé par rapport aux autres stations et cela revient au parc, les jardins près de la gare et les balcons chargés de plantes et de végétaux.

Les petits arbres dans les petits jardins et dans le boulevard près de cette station donne vie à la tourterelle maillé qui cherche sa nourriture à terre.

La tourterelle des bois est absente dans toutes les transects de cette station revient encore une fois aux conditions de milieu de vie ; la nourriture, le milieu de reproduction et encore le climat de cette station pendant la saison de février où la température ne dépasse pas 10°.

La tourterelle turque est présente avec un nombre important puisque elle se rapproche de l'homme qui habite pas loin de cette place et qui lui offrir de la nourriture sans efforts.

1. La poste de khizarra :

Cette station se situe près de l'école Ahmed Boudjnah, pas loin de la poste.



figure32 : Station de La poste de khezarra

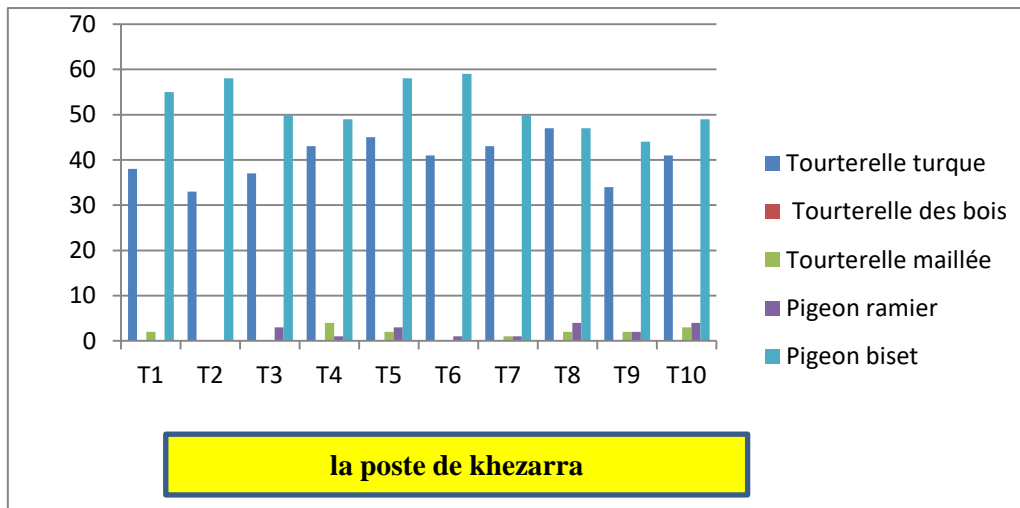


Figure33 : Histogramme totale des stations de la poste de khizarra

La tourterelle maillée se déplace pour une place un peu plus chaude pendant cette période d'observation et cela donne comme résultat son absence dans les transects 2,3 ,6

Le pigeon ramier parfois présent et parfois totalement absent comme dans la T1, T2 nous pouvons dire que cette absence et présence revient à la période de la reproduction de la femelle de pigeon ramier.

La tourterelle turque est présente par une bonne quantité puisque elle se rapproche de son ami l'homme qui habite pas loin de cette place et qui lui offrir de la nourriture sans efforts.

Le pourcentage de la tourterelle des bois est absent dans toutes les transects de cette station revient encore une fois aux conditions de milieu de vie ; la nourriture, le milieu de reproduction et encore le climat de cette station pendant la saison de février où la température ne dépasse pas 10°.

Dans cet histogramme nous voyons que la tourterelle des bois est absente dans les dix transect par rapport aux autres tourterelles tels que le pigeon biset qui prend l'en tête.

2.1 Analyse de l'indice de Shannon-Wiener

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Nous avons calculé l'indice total de Shannon H suivi de l'équitabilité

| |
|---------------------------------------|
| H =0,89919108 et E= 0,55869883 |
|---------------------------------------|

Nous pouvons conclure d'après les valeurs obtenus, qu'il y a un déséquilibre dans la richesse spécifique.

2.2 Indice de Sorensen modifié (Maguran, 1988):

$$CN=2jN/(An+Bn)$$

| | Cité mounni massoud | Daïra de khizara | L'hôpital de khizara | La gare routière | La poste de khizara |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| cité mounni massoud | / | | | | |
| Daïra de khizara | 0,991407089 | / | | | |
| l'hôpital de khizara | 0,926857143 | 0,935409458 | / | | |
| la gare routière | 0,930523918 | 0,93908046 | | / | |
| la poste de khezara | 0,994646681 | 0,996760259 | 0,932183908 | 0,935853379 | / |

D'après le tableau suivant, nous pouvons affirmer qu'il y a une similarité entre les stations.

Conclusion générale

La biodiversité, résultat de plusieurs milliards d'années d'évolution, représente la diversité des êtres vivants et des écosystèmes. La diversité des écosystèmes regroupe la variabilité des milieux (lac , prairie, forêt, ect .) qui comprennent les êtres vivant qui les peuplent , qui en dépendent et sur lesquels ils exercent ils exercent une influence.

Les oiseaux sont certainement le groupe taxonomique le plus connu et le plus répondu de notre planète. Ces créatures fascinantes sont des animaux familiers facilement observables, ils ont fréquenté la majeure partie du globe et presque tous les biotopes connus. Seulement 1 % de toutes les espèces avis faunistiques sont classées comme n'ayant Pas assez de données biologiques et écologiques pour être évaluées. Ainsi, de part ce Pourcentage faible les chiffres sont très alarmants, en effet, plus d'une espèce d'oiseau sursept (qui correspond à 13,6 %) est menacée d'extinction ou a disparu, soit 1360 espèces sur les 9990 espèces connues. Parmi ces espèces, 134 espèces se sont éteintes, 4 sont éteintes à l'état sauvage, 15 sont considérées comme en danger critique d'extinction. Bien que 8564 espèces ne soient pas considérées comme en danger d'extinction, 835 sont considérées comme presque menacées avec un taux de 8,4 % et les 7729 sont considérées comme moins préoccupants. Un pourcentage drastique de 40,3 % des espèces d'oiseaux est considéré comme espèces en déclin, en revanche 44,4 % auraient une population stable dans le temps et 6,2 % verraient leurs effectifs augmenter.

La famille des Columbides est une vaste famille d'oiseaux terrestres présente sur tous les continents excepté le continent antarctique. Elle est forte de 49 genres et près de 350 espèces de taille petite à moyenne.

Dans notre travail de recherche, nous avons traité cinq espèces de la famille colombidé qui sont la tourterelle turque, la tourterelle de bois, la tourterelle maillé, le pigeon biset et le pigeon ramier en faisant l'inventaire des colombidés dans un milieu préurbain.

En faisant dix transects dans cinq stations de la commune de khizara de la wilaya de Guelma pendant les quatre mois, de janvier, à avril. Cette observation est faite pendant 15 minutes pour chaque transect dans chaque station suivie par une comparaison entre les transects à fin de faire le lien de divergence et de ressemblance. Ensuite on a utilisé les indices biologiques celui de Sorensen et Shannon-Wiever.

Pour les deux espèces, la tourterelle turque et le pigeon biset sont présents avec un grand nombre dans toutes les stations avec tous les transects puisque ils ont trouvé les conditions de

vie ; la nourriture, le climat adéquat, l'habitat (le dessus des balcons milieu préurbain et le haut des arbres) .

Par contre, la tourterelle de bois est absente tout au long de la recherche et cela revient à plusieurs causes, nous citons par exemple la nourriture (les fruits des forêts), le milieu de reproduction où il ya beaucoup d'arbres et de forêts (les zones boisées) et encore le climat des stations pendant cette période. La présence de l'homme est un autre facteur qui entre en jeu dans cette absence totale car la tourterelle de bois aime la solitude, aime éloigner de l'être humain.

Ensuite on a trouvé que les deux petites espèces la tourterelle maillée et le pigeon ramier se trouve dans la commune préurbaine de khizarra avec un nombre similaire comme l'indice Shannon l'indique.

Elles sont rares dans les autres stations et l'absence se justifie par le facteur de migration des deux oiseaux dans le mois de janvier et février où la température un peu basse, les deux oiseaux se déplacent pour qu'ils peuvent vivre dans un endroit un peu plus chaud que celui de khezarra durant cette période.

La présence de la tourterelle maillée et le pigeon ramier dans les histogrammes malgré que cette présence n'est pas nombreuse se justifier par l'équilibrage de la température des stations étudiées mais aussi la présence de la nourriture (les feuilles d'arbre, les fruits les graines de blé) .Le milieu d'habitat un autre facteur qui pousse la tourterelle maillé et le pigeon ramier à être présent dans la cité Moummni, la gare routière, la Daïra de Lkhizara dont on trouve ces oiseaux s'installent aux dessous des balcons des immeubles de ces stations mais aussi sur les arbres des jardins.

Les indices de la biodiversité de Shannon et d'équitabilité montre un déséquilibre dans la richesse spécifique et L'indice de Sorensen de toutes les stations montre une similarité entre les stations.

Références bibliographiques

B

- Belabed A.I ,(2013). Dynamique de Population et Relations Hôtes-Parasites chez la Tourterelle turque (*Streptopeliadecaocto*). Thèse Docorat, Univ Annaba. 53 p.G.
- Beretz P. et Keve A ,(1973). Nouvelle données sur la reproduction, l'écologie et la variabilité pigmentaire de la tourterelle turque (*streptopeliadecaocto*). *Alauda*, 41 :337-344.
- Hagemeijer E.J.M .et Blair M.J,(1973) eds. *Breeding birds: their Distribution and Abundance* T et AD Poyser, London: 388-389.
- Brahmia.Hafid.Ecologie, (2015) de la reproduction de la Tourterelle maillée *Streptopeliasenegalensis* dans la région de Guelma Nord-Est de l'Algérie Université Badji Mokhtar-Annaba 2016,35,36,37p.
- Blondel J.et Ferry C.et Frochet B,(1970).La méthode des Indices Ponctuels D'Abondance (I.P.A) ou des relevés d'avifaune par « Stations d'écoute ». *Alauda*, Vol 38, n° 1. 1970. pp 55-71.
- Beretz et Keve,(1973). Nouvelle données sur la reproduction, l'écologie et La Variabilité pigmentaire de la tourterelle turque (*streptopeliadecaocto*). *Alauda*, 41 :337-344.

C

- Cuisin,(2000). Oiseaux des jardins et des forets. Ed Delachaux&Niestle, Paris, 183p.Johnston,(1992). Evolution in the Rock dove: skeletal morphology. *Auk*, 109: 530-542.

H

- Hengeveld R,(1997). Collared Dove *Streptopeliadecaocto*. In. *The EBCC atlas of European*.
- Hengeveld,(1997). Collared Dove *Streptopeliadecaocto*. In. *The EBCC atlas of european breedingbirds: their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. et Blair M.J. eds). T et AD Poyser, London: 388-389.
- Heinzel H .et Fitter R .et Parslow J,(2004).: Oiseaux d'Europe , d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient .Ed.Delachaux et Niestlé,Neuchatel,Suisse,319p.

G

- Gnielka R,(1975).Zur Brutbiologie der Turkentaube *Streptopeliadecaocto*. *Orn. Mitt*, 27 :71-83.*Biology*, 12 (7) : 1339-1354.

L

- Lars et Pater ,(2008).Le guide Ornitho : Les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins.

M

- Marraha M ,(1992).La reproduction de la tourterelle des bois (*Streptopeliaturtur*) dans la région de Tadla.*Annales de la recherche forestière au Maroc*, 1992, 26 :158-172.

- Magurran, A.E. (1988). Ecological Diversity and its Measurements. Princeton university Press, Princeton .

P

- prin, (1997). Encyclopédie des Colombidés. Editions Prin, Ingré, 551 p.

R

- Rob H, (2002). Complete birds of Britain and Europe . Edition : Dorling Kindersley 232 P.
- Rob H, (2004). Guilhem L. et Marc D. Oiseaux de France et d'Europe . Edition : Dorling Kindersley 190P .

S

- Sevensen L. et Gerant P, (2000). Le guide Ornitho, les 484 espèces d'Europe en 4000 Dessins. Ed Française 218, 219, 220
- Svensson. et mullarney. et zetterstrom, (2004). L. Svensson. et k. mullarney. et, D, zetterstrom. guide delachaux, le guide ornitho le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen-Orient : 218-219-220 .
- Sueur, (1982). Notes sur la Tourterelle turque *Streptopeliadecaocto* en Picardie. *Alauda*, 50 : 250-259
- Sevensen et Gérard, (2000). Sevensen L. et Gerant P, (2000). Le guide Ornitho, les 484 espèces d'Europe en 4000 dessins. Ed Française.
- Sueur F, (1976). Expansion écologique de la Tourterelle turque (*Streptopeliadecaocto*) dans la Somme. *Le Héron*, 1976, N. 2 : 66-67.

Références webographies

- (1) <http://www.ofb.gouv.fr> consulté à 04 /03/2022.
- (2) <http://www.etudi.com> consulté à 02 /03/2022
- (3) <http://www.etudi.com> consulté à 02 /03/2022
- (4) <http://www.oiseaux.net> consulté à 03 /03/2022
- (5) <http://www.oiseaux.net> consulté à 03 /03/2022
- (6) <http://www.etudi.com> consulté à 04 /03/2022
- (7) <http://www.oiseaux.net> consulté à 03 /03/2022
- (8) <http://www.viagallica.com> consulté à 05/03/2022
- (9) <https://www.oiseau.net> consulté à 09/04/2022
- (10) <https://www.oiseau.net> consulté à (03/05/2022)
- (11) <https://www.oiseau.net> consulté à (03/05/2022)
- (12) <https://www.oiseau.net> consulté à (13/04/2022)
- (13) <https://www.oiseau.net> consulté à (03/05/2022)
- (14) www.oiseaux.brids.com consulté à (04 /03/2022)
- (15) <https://www.oiseau.net> consulté à (13/04/2022)
- (16) <https://www.oiseau.net> consulté à (13/04/2022)
- (17) <https://www.oiseau.net> consulté à (13/04/2022)
- (18) <http://www.oiseaux.net> consulté à 03 /03/2022
- (19) <https://www.oiseau.net> consulté à (13/04/2022)
- (20) www.biodiversite.walloon.be consulté à (04 /03/2022)
- (21) www.oiseaux-Europe.com consulté à (04 /03/2022)
- (22) www.oiseaux.net consulté à (17 /05/2022)
- (23) <https://www.oiseau.net> 13/04/2022
- (24) <https://www.oiseau.net> consulté à (09 /04 /2022)
- (25) <https://www.oiseau.net> consulté à (13/04/2022)
- (26) <https://www.oiseau.net> consulté à (13/04/2022)
- (27) <https://www.migracion.net> 12/03/2022
- (28) www.oiseaux.brids.com
- (29) www.oiseaux.brids.com
- (30) www.oiseaux.brids.com
- (31) <https://www.migracion.net> 12/03/2022
- (32) <https://www.oiseau.net> 13/04/2022
- (33) <https://www.oiseau.net> 13/04/2022
- (34) <http://www.doonesmondiales.com>
- (35) <http://fr.weatherspark.com> 10 /05/ 2022
- (36) <http://fr.weatherspark.com> consulté à 04 /03/2022
- (37) <http://fr.weatherspark.com> consulté à 04 /03/2022
- (38) <http://fr.weatherspark.com> consulté à 04 /03/2022

(39)<http://fr.weatherspark.com> consulté à 04 /03/2022

(40)www.infoclimat.fr consulté à 04 /03/2022

(41)<http://www.cddiscount.com>

Référence des figures :

Figure 2 : <https://www.oiseau.net>

Figure 3 : <https://www.oiseau.net>

Figure 4 : <https://www.oiseau.net>

Figure 5 : <https://www.oiseau.net>

Figure 6 : www.oiseux-Europe.com

Figure 7 : www.lanouvellerepublique.fr

Figure 9 : www.instinctanimal.com

Figure 10 : www.oiseux-Europe.com

Figure 11 : <https://www.oiseau.net>

Figure 12 : <https://www.oiseau.net>

Figure 13 : www.oiseux-Europe.com

Figure 14 : www.d-maps.com

Figure 15 : www.dcguelma.dz

Figure 16 : www.donnéesmondiales.com

Figure 17 : www.donnéesmondiales.com

Figure 18 : www.donnéesmondiales.com

Figure 19 : www.donnéesmondiales.com

ملخص

لقد أتيحت لنا هذه الدراسة والمتمثلة في دراسة تواجد سلالات كولومبية في ولاية قالمة بلدية الخزانة لعام 2022، حيث تطرقنا من خلال هذا البحث لدراسة أو محاولة معرفة العدد الإجمالي للسلالات عبر خمسة مناطق معينة من البلدية. حيث أظهرت هذه النتائج الغياب التام لسلالة اليمامة الغابة "0 عدد" طوال الأربعة أشهر وتواجد معبر ليمامة التركبية حيث وصلت إلى "58 عدد" ويمامة الصخرة "60" أما حمامة السلحفاة وحمامة المزرعة كان هناك انقطاع مؤقت لتواجدها يتراوح ما بين "6/2 حمامة" خلال أربعة أشهر وبالنظر لعدد اليمام في المنطقة نجد ان نسبة التشجير والطقس والتغذية يلعبون دورا مهما في وجود الحمام سواء بالزيادة أو النقصان.

الكلمات المفتاحية " حمام شمال شرق- الجزائر، قالمة، المخزون، مقطوعة

Résumé

Ce travail de recherche nous a permis d'étudier les inventaires des colombiformes dans un milieu périurbain dans la Wilaya de Guelma exactement dans la commune de khizarra pendant l'année 2022. On a passé par cinq stations différentes dans cette commune.

Les résultats ont signalé l'absence totale de la tourterelle de bois $N=0$ pendant les quatre mois étudiés. La tourterelle turque et le pigeon biset sont présents dans la commune de khizarra avec un grand nombre dont $N=58$.

La présence du pigeon ramier et pigeon maillé est périodique, dont on trouve que par fois ils sont présents avec 2 /5 pigeon dans une station et parfois ils sont absents totalement pendant la période étudiée. Donc la présence ou l'absence de ces colombiformes dans la commune de khizarra est liée avec les conditions de vie (le climat, la nourriture, les conditions d'habitat).

Mots clés: colombidé, Nord-est de l'Algérie, Guelma, Inventaire, transect

Summary

This research work allowed us to study the inventories of colombiforms in a peri-urban environment in the Wilaya of Guelma exactly in the commune of khizarra during the year 2022. We went through five different stations in this commune.

The results reported the complete absence of the turtle dove $N=0$ during the four months studied. The collared dove and rock dove are present in the commune of khizarra with a large number including $N=58$.

The presence of the wood pigeon and the Laughing Dove is periodic, of which we find that sometimes, they are present with 2 to 5 pigeons in a station and sometimes they are totally absent during the study period. So, the presence or absence of these columbiforms in the commune of Khizara is linked to living conditions (climate, food, and habitats conditions)

Keywords: bathroom, north east Algeria, Geulma, inventory, cut.