

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE 8 MAI 1945 GUELMA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET SCIENCES DE LA TERRE ET
DE L'UNIVERS
DEPARTEMENT D'ECOLOGIE ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT



Mémoire de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Ecologie-Environnement
Spécialité/Option : Biodiversité et environnement

Thème : Inventaires des Columbiformes dans un milieu rural.

Présenté par : Ferkous Samia

Devant le jury composé de :

Président (e) : Nedjah Riad

Pr

Université de Guelma

Examineur : Ibncherif Hayette

M.C.B

Université de Guelma

Encadreur : Samraoui Chenafi Farrah

Pr

Université de Guelma

Juin 2022

REMERCIEMENTS

Je remercie **le bon Dieu**, grand miséricordieux de m'avoir donné la patience, le courage et la volonté pour réaliser ce travail.

Mes **remerciements** s'adressent particulièrement à notre encadreur professeur : **SAMRAOUI CHENAFI FARRAH**, dont je suis honorée de son encadrement, et pour avoir accepté de diriger et suivre de près ce travail, avec son aide dans la réalisation, ses conseils, ses orientations, ainsi que son soutien scientifique et moral, je n'aurais pu pour réaliser ce travail.

Mes remerciement s'adressent aussi aux membres de jurys d'avoir accepté de juger ce travail et de m'avoir honoré par leurs présences.

Merci à **Pr. NEDJAH Riad** d'avoir accepté d'être le président du jury.
Merci également à **Dr. IBNCHERIF Hayette** d'avoir accepté d'être examinatrice.

A tous ceux qui m'ont aidé à réaliser ce travail même avec par un mot.





Dédicace

Je dédie ce travail à mes plus chers êtres au monde : Mon père (*Mounir*) et ma mère (*Ferkous Fatma Zohra*) pour leur amour, leur tendresse, et pour leur soutien moral et matériel durant toutes les étapes de ma vie.

A mes chers frères (*Mohamed Islem* et *Walid*).

A mes grands-parents paternels que dieu les protège

A mes grands-parents maternels paix à ses âmes.

Mes oncles, mes tantes, cousins et cousines.

Tous mes amis, spécialement ma meilleure amie (*Ilhem Serdouk*).

A tous mes camarades de spécialité Biodiversité et environnement (2022).



Samia

Sommaire

Liste des tableaux
Liste des figures
Liste des abréviations
Introduction

Chapitre I. Biologie et écologie des modèles biologiques

Généralités sur la famille des colombidés	4
1-Eco biologie des espèces :.....	4
1-1 La tourterelle des bois.....	4
1-1-1 Nomenclature :.....	4
1-1-2 Présentation :	4
1-1-3 Systématique :.....	4
1-1-4 Les sous-espèces de la tourterelle des bois :.....	5
1-1-5 Les races de la tourterelle des bois :	5
1-1-5-1-Dans le monde :.....	5
a)La période de l'hivernage :.....	5
b) La période de la reproduction :	6
1-1-5-2 En Algérie :	7
1-1-6 Morphologie :	8
1-1-7 Taille et poids :	9
1-1-8 Vol :.....	9
1-1-9 Chant :.....	9
1-1-10 Régime alimentaire :.....	9
1-1-11 Reproduction :	9
1-1-12 Habitat :	10
1-1-13 Migration :	10
1-1-14 Ethologie :.....	11
1-1-15 Prédateurs :	11
1-1-16 Statut UICN :	11
1-2 La tourterelle turque	12
1-2-1 Nomenclature :.....	12
1-2-2 Présentation :	12
1-2-3 Systématique :.....	12
1-2-4 Les sous-espèces de la tourterelle turque :.....	13
1-2-5 Répartition géographique :.....	13
1-2-5-1 Dans le monde :.....	13
1-2-5-2 En Algérie :	13
1-2-6 Morphologie :	14
1-2-7 Taille et poids :	14
1-2-8 Vol :.....	14

1-2-9 Chant :	15
1-2-10 Régime alimentaire :	15
1-2-11 Reproduction :	15
1-2-12 Habitat :	15
1-2-13 Migration :	15
1-2-14 Ethologie :	15
1-2-15 Prédateurs :	16
1-2-16 Statut UICN :	16
1-3 La tourterelle maillée	17
1-3-1 Nomenclature :	17
1-3-2 Présentation :	17
1-3-3 Systématique :	17
1-3-4 Les sous espèce de la tourterelle maillée :	18
1-3-5 Répartition géographique :	18
1-3-5-1 Dans le monde :	18
1-3-5-2 En Algérie :	19
1-3-6 Morphologie :	19
1-3-7 Taille et poids :	20
1-3-8 Vol :	20
1-3-9 Chant :	20
1-3-10 Régime alimentaire :	20
1-3-11 Reproduction :	20
1-3-12 Habitat :	21
1-3-13 Migration :	21
1-3-14 Ethologie :	21
1-3-15 Statut UICN :	21
1-4 Le pigeon biset	22
1-4-1 Nomenclature :	22
1-4-2 Présentation :	22
1-4-3 Systématique :	22
1-4-4 Les sous espèces du pigeon biset :	23
1-4-5 Répartition géographique :	23
1-4-5-1 Dans le monde :	23
1-4-5-2 En Algérie :	24
1-4-6 Morphologie :	25
1-4-7 Taille et poids :	25
1-4-8 Vol :	25
1-4-9 Chant :	25

1-4-10 Régime alimentaire :	26
1-4-11 Reproduction :	26
1-4-12 Habitat :	27
1-4-13 Migration :	27
1-4-14 Ethologie :	27
1-4-15 Prédateurs :	28
1-4-16 Statut UICN :	28
1-5 Le pigeon ramier	29
1-5-1 Nomenclature :	29
1-5-2 Présentation :	29
1-5-3 Systématique :	29
1-5-4 Les sous espèces du pigeon biset :	29
1-5-5 Répartition géographique :	30
1-5-5-1 Dans le monde :	30
1-5-5-2 En Algérie :	30
1-5-6 Morphologie :	30
1-5-7 Taille et poids :	30
1-5-8 Vol :	31
1-5-9 Chant :	31
1-5-10 Régime alimentaire :	31
1-5-11 Reproduction :	31
1-5-12 Habitat :	32
1-5-13 Migration :	33
1-5-14 Ethologie :	33
1-5-15 Prédateurs :	33
1-5-16 Statut UICN :	33

Chapitre II. Description de site d'étude

1 -Situation géographique de la zone d'étude (Guelma)	34
1-1 Relief	34
•Montagnes :	35
•Plaines et Plateaux	35
•Collines et Piémonts	35
1-2 Hydrogéologie :.....	35
Principaux Oueds :	35
Barrages existants :.....	35
1-3 Climat	36
1-3-1 Le diagramme pluviaux-thermique :.....	37
2-Description de la commune de Tamlouka	37

2-1 Situation géographique :	37
2-2 Situation administrative :	38
2-3 Agriculture :	38

Chapitre III. Matériel et Méthode

1-Description des stations d'étude	39
1-1 Station 01 : Henchir El Bey	39
1-2 Station 02 : El Aichia	39
1-3 Station 03 : Boudraa	40
1-4 Station 04 : Bordj Omar	40
1-5 Station 05 : Bordj El Hacem :	41
2-Méthode	42
3-Matériel.....	42
4-Analyse.....	43

Chapitre IV. Résultats et discussion

1-Résultats	44
1-1 Résultats concernant les inventaires :	44
1-1-1 Station 01 : Henchir El Bey	44
1-1-2 Station 02 : El Aichia	45
1-1-3 Station 03 : Boudraa	45
1-1-4 Station 04 : Bordj Omar	46
1-1-5 Station 05 : Bordj El Hacem	46
1-2 Le calcul de l'indice de Shannon et d'équitabilité :	47
1-2-1 Définition de l'indice de Shannon :	47
1-2-2 Définition de l'indice d'équitabilité :	47
1-2-3 Résultat de calcul :	48
1-3 Le calcul de l'indice de Sorensen:	48
1-3-1 Définition :	48
1-3-2 Résultat de calcul :	49
2-Discussion.....	49
2-1 Discussion des résultats des inventaires :	49
2-2 Discussion sur l'indice de Shannon et d'équitabilité :	50
2-3 Discussion sur l'indice de Sorensen :	50

Conclusion

Références bibliographiques

Résumé

Liste des tableaux

N°	Intitulé	Page
1	La nomenclature de la tourterelle des bois.	4
2	Position systématique de la tourterelle des bois	5
3	La nomenclature de la tourterelle turque.	12
4	Position systématique de la tourterelle turque	12
5	La nomenclature de la tourterelle maillée.	17
6	Position systématique de la tourterelle maillée.	17
7	La nomenclature du pigeon biset.	22
8	Position systématique du pigeon biset.	22
9	La nomenclature du pigeon ramier.	29
10	Position systématique du pigeon ramier.	29
11	Le matériel utilisé dans les sorties et son rôle.	43
12	Résultat de calcul de l'indice de Shannon- Wiever	48
13	Résultat de calcul de l'indice de Sorensen	49

Liste des figures

N°	Intitulé	Page
1	La tourterelle des bois	4
2	Aire de répartition et d'hivernage de la Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i> dans le paléarctique occidental, en Afrique et en Asie.	7
3	Répartition et statut de la Tourterelle des bois en Algérie.	8
4	Description de la tourterelle des bois	8
5	Principales voies migratoire de la tourterelle des bois (<i>S.turtur</i>) (voie 1 : ibérique, voie 2 italo-grecque, voie 3 : egypto –syrienne)	11
6	La tourterelle turque.	12
7	Aire de répartition de la Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>) dans le monde.	13
8	La tourterelle maillée	17
9	Répartition géographique de la tourterelle maillée dans le monde.	18
10	Le pigeon biset	22
11	Répartition géographique du pigeon biset dans le monde.	24
12	Répartition géographique du Pigeon biset (<i>Columba livia</i>) en Algérie	24
13	Description de pigeon biset	25
14	Les œufs de pigeon biset	27
15	Les poussins de pigeon biset	27
16	Le pigeon ramier	29
17	Répartition mondiale du pigeon ramier	30
18	Description de pigeon ramier	31
19	Carte géographique de la wilaya de Guelma	34
20	Géomorphologie de la région de Guelma	34
21	Réseau hydrologique de la wilaya de Guelma	36
22	Diagramme climatique de Guelma	37
23	Situation géographique et administratif de Tamlouka	38
24	Présentation de la première station (Henchir El Bey)	39
25	Présentation de la deuxième station (El Aichia)	40
26	Présentation de la troisième station (Boudraa)	40
27	Présentation de la quatrième station (Bordj Omar)	41
28	Présentation de la quatrième station (Bordj Omar)	41
29	Présentation de la cinquième station (Bordj El Hacén)	42
30	L'abondance des espèces dans la station Henchir El Bey	44
31	L'abondance des espèces dans la station El Aichia	45
32	L'abondance des espèces dans la station Boudraa	45
33	L'abondance des espèces dans la station Bordj Omar	46
34	L'abondance des espèces dans la station Bordj El Hacén	46

Liste des abréviations

Abréviaton	signification
UICN	Union internationale de la conservation de la nature
cm	Centimètre
m	Mètre
g	gramme
%	Pour cent
mm	Millimètre
j	jour



Introduction



Introduction

La biodiversité est un concept complexe, englobant à la fois la variabilité génétique des populations, la diversité spécifique et fonctionnelle des communautés, la diversité des écosystèmes et les interactions entre ces différents niveaux organisationnels. Nul indicateur ne saurait prendre en compte l'ensemble de ces composantes : les indicateurs évaluent des compartiments partiels de la biodiversité (Balmford *et al*, 2010).

La biodiversité a une grande importance :

La biodiversité a une valeur en soi, sans devoir apporter un bénéfice pour l'être humain. C'est le patrimoine naturel que nous laissons en héritage aux générations futures. Notre société en est donc responsable éthiquement et moralement. La biodiversité est indispensable au bien-être et à la santé des êtres humains : toute la société et cultures de notre planète dépendent de l'utilisation d'une nature diversifiée. Elle possède une valeur à la fois **économique, sociale, culturelle et esthétique**. [1]

Les avantages économiques de la biodiversité sont fournis en grande partie par les services écosystémiques, comme la pollinisation des cultures, le maintien d'un sol fertile pour la production alimentaire, la transformation de déchets, la régulation des ravageurs des cultures par leurs ennemis naturels, la mise à disposition de matières premières pour l'industrie ou encore la production de médicaments. [1]

Les services écosystémiques peuvent être divisés en :

- **Services d'approvisionnement :**

De nombreux produits tels que l'eau potable, la nourriture, l'énergie, les fibres textiles, les matériaux de construction ou les substances actives des médicaments existent grâce à des organismes biologiques. Les ressources génétiques sont à la base du développement de nouvelles cultures, de médicaments et de matières premières industrielles. Les écosystèmes et la diversité des espèces sont importants en agriculture pour la pollinisation et la lutte antiparasitaire, en plus de créer un sol fertile. [1]

- **Service de la régulation :**

Les organismes naturels dans les écosystèmes stockent le CO₂, protègent par exemple contre les avalanches et les inondations, préviennent l'érosion et régulent le climat. [1]

- **Services culturels :**

Les milieux naturels et leurs espèces contribuent à la formation de paysages divers, avec lesquels les hommes s'identifient fortement .les prestations récréatives et esthétiques dues à la biodiversité sont considérables. [1]

- **Services de base :**

Des services de base des écosystèmes, dont l'homme ne profite pas directement, mais qui permettent tous les autres services, comprennent la production d'oxygène, l'entretien des cycles des nutriments et le cycle de l'eau. [1]

La terre a connu cinq grandes extinctions de la biodiversité. Les causes d'extinctions sont la pollution, la déforestation qui est une des causes de la fragmentation des habitats, les activités humaines comme la surexploitation.

Comme un élément important de la biodiversité **les oiseaux** qu'on peut les considérer comme le moteur de la biodiversité.

Les oiseaux sont des êtres fascinants et inspirants. Entendre un oiseau chanter ou en apercevoir un par la fenêtre procure joie et émerveillement. Chaque jour, les oiseaux sont de ravissants intermédiaires entre nous et la nature. [2]

Les oiseaux sont considérés comme de bons indicateurs de la qualité et de l'évolution des milieux naturels (Ramade, 2003).

Les oiseaux sont d'excellents **indicateurs** de l'état de l'environnement, des sentinelles de la nature. Leur étude nous permet de connaître l'état général de nos écosystèmes et de l'environnement. [2]

La baisse des effectifs de n'importe quelle espèce d'oiseaux une tragédie en soi, mais elle peut aussi révéler des sources de préoccupation de plus grande portée. Il est essentiel de surveiller les populations et de détecter rapidement les déclins pour établir les priorités en matière de conservation. [2]

Le suivi et le maintien des populations d'oiseaux et de leurs habitats sont les gages d'un environnement sain pour tous les êtres vivants, y compris nous. [2] Au sein de la classe des oiseaux les pigeons et les tourterelles forment ensemble un vaste groupe rangé dans la famille des columbidés, cette dernière est représentée par deux genres à savoir Columba et Streptopelia.

La famille des columbidé regroupe 309 espèces (Bapista et al, 1997)

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).

Nous avons beaucoup de méthodes d'inventaire par exemple les transects.

Un transect est un chemin sur lequel on compte et enregistre les occurrences des phénomènes d'étude. Il requiert qu'un observateur se déplace le long d'un chemin fixe et dépasse les occurrences le long du chemin .Il en résulte une estimation de la zone couverte et une estimation de la façon dont la détection augmente de la probabilité 0 à 1. En utilisant le compte brut et cette fonction de probabilité, on peut arriver à une estimation de la densité réelle des objets. L'estimation de l'abondance des populations peut être réalisée en utilisant différents types de méthodes de transects, telles que les transects en bande, transects en ligne, transects en ceinture, transects ponctuels et transects en ligne courbe. Sont : noyau urbain, centre urbain, général urbain, suburbain, rural et naturel. [3]

Ce travail est composé de quatre chapitres : Le premier chapitre, aborde la biologie et l'écologie des modèles biologiques, dans le deuxième chapitre, la région d'étude est décrite, dans le troisième chapitre, la méthodologie et le matériel utilisé pour réaliser ce travail, Le quatrième chapitre regroupe les résultats obtenus, ces derniers sont discutés dans le même chapitre. En fin, une conclusion clôture ce travail.

Et a pour objectifs :

- ❖ L'inventaire des columbidés dans un milieu rural à la wilaya de Guelma, commune de Tamlouka.
- ❖ Mesurer la biodiversité du milieu.
- ❖ Connaitre la richesse du milieu, l'équilibre entre les espèces et la similarité entre les stations.
- ❖ Analyser les résultats de l'inventaire
- ❖ Interpréter les résultats.



***Chapitre I. Biologie et écologie des
modèles biologique***



Généralités sur la famille des colombidés

Les pigeons et les tourterelles, avec 54 espèces, sont les seuls membres de la grande famille des colombidés. C'est une famille cosmopolite, car se reproduisant à travers tout le globe avec l'exception des régions polaires. (Gibbs et al, 2001).

Mon travail est sur les espèces suivantes : (La tourterelle des bois (*streptopelia turtur*), la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*), La tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*), Le Pigeon biset (*Columba livia*), Le pigeon ramier (*Columba palumbus*)

1-Eco biologie des espèces :

1-1 La tourterelle des bois



Figure 01 : La tourterelle des bois [4]

1-1-1 Nomenclature :

Tableau 01 : La nomenclature de la tourterelle des bois [5]

En français	Tourterelle des bois
En anglais	European turtle dove
En arabe	El gougri

1-1-2 Présentation :

La tourterelle des bois (*streptopelia turtur*) est un oiseau appartenant à la famille des columbidés, c'est une espèce migratrice.

1-1-3 Systématique :

Tableau 02 : Position systématique de la tourterelle des bois [6]

Règne	Animalia
Embranchement	Chordé vertébré
Class	Oiseau (Aves)
Ordre	Columbiforme
Famille	columbidé
Genre	streptopelia
Espèce	<i>Streptopelia turtur</i>

1-1-4 Les sous-espèces de la tourterelle des bois :

Selon plusieurs auteurs comme (Cramp et Simmon ,1985), (Morel ,1985) et (Gibbs et al, 2001). On peut distinguer quatre sous-espèces chez la tourterelle des bois :

- ✓ *S. t. turtur*
- ✓ *S. t. rufescens*
- ✓ *S.t. hoggara*
- ✓ *S.t. arenicola*

1-1-5 Les races de la tourterelle des bois :

1-1-5-1-Dans le mande :

La Tourterelle des bois habite la majorité des régions méditerranéennes et tempérées, ce qui écarte tout logiquement sa distribution de la péninsule scandinave. Plus curieusement, elle est absente de la moitié nord de la Grande Bretagne et manque presque entièrement en Irlande où les Observations de son passage sont nombreuses .Elle remonte cependant le long de la rive baltique jusque dans le sud de Finlande). *S. turtur* hiverne en Afrique sahélienne depuis le Sahara, du Sénégal jusqu'en Erythrée (Géroudet, 1983) (Cramp et Simmons, 1985) (Gibbs et al, 2001).

a) La période de l'hivernage :

(Boutin, 2000) indique que la Tourterelle des bois hiverne dans la zone sahélienne. Son aire d'hivernage en Afrique s'étale à partir du 10ème parallèle jusqu'au 20ème parallèle, ce qui correspond à la zone Soudano-Sahélienne. La population de l'ouest de l'Europe

hivernent dans les savanes d'Afrique tropicale. Le Sénégal reçoit la plus grande part de cette population (Boutin, 2000).

b) La période de la reproduction :

Selon (Glutz et Bauer, 1980), (Géroudet, 1983), (Cramp et Simmons, 1985) et (Gibbs et al, 2001). *S. turtur* se reproduit dans la majeure partie de l'Europe, en Asie et en Afrique du nord.

Les quatre sous espèces ou les races géographiques, pendant la période de reproduction, se répartissent comme suit (Vaurie, 1965) (Morel, 1985 et Cramp, 1985).

- La race nominale *S.t. turtur* : est présente dans les Canaries de l'Islande, dans toute l'Europe à l'exception des Baléares, le Nord des îles Britanniques et le Nord de la Scandinavie. Elle est également nicheuse dans une grande partie de l'Asie, au Sud elle occupe la rive septentrionale du bassin méditerranéen. Son aire de nidification en Europe s'étend du Portugal jusqu'à l'Oural. L'aire de répartition est vaste et plus importante en altitude sur la partie orientale (Boutin, 2001). En France, cette espèce est pratiquement omniprésente sur l'ensemble du territoire, mais elle ne niche pas au-dessus de 900 m d'altitude. Les régions comme le centre-Ouest et Midi Pyrénées montrent une importance pour la reproduction de l'espèce en France (Boutin, 2001).

- La race *S.t. arenicola* : nidifie en Afrique du Nord (Maroc, Algérie et Tunisie) jusqu'à l'est de la Cyrénaïque en Libye, de même que dans les îles Baléares et curieusement dans la côte Est de la mer Caspienne jusqu'en Iran. Par ailleurs, (Morel, 1985) distingue deux populations de la sous-espèce *S.t. arenicola*, l'une orientale, l'autre qui est occidentale. Au Maroc, *Streptopelia turtur* est un migrateur nicheur qui est distribué sur une grande surface du territoire national du Nord du pays jusqu'aux oasis et palmeraies du sud où elle atteint le bas et le moyen Draa, Goulimine, Assa et près de la plage blanche), le Dadès-Draâ (jusqu'à Zagora), le Tafilalt (jusqu'à Merzouga) et le Sud-Est Saharien (région de Figuig).

- La race *S.t. rufescens* (Brehm, 1855) : niche en Egypte (particulièrement dans la vallée du Nil) et dans le Nord du Soudan.

-La race *S.t. hoggara* : a été localisée dans les régions montagneuses du Sahara, où *S. t. rufescens* nidifie en Egypte et dans le Nord du Soudan. D'après (Géroudet, 1983), l'espèce est beaucoup plus répandue en Europe et elle s'installe pour nicher dans une zone au climat estival chaud et sec. Approximativement, la population européenne totale est

comprise entre 2,5 et 7,4 millions couples nicheurs (Jarry, 1999) (Cramp, 1985) indique que la Tourterelle des bois se reproduit en Afrique du nord, mais hiverne en Afrique sahélienne. Le même auteur indique que la sous-espèce *S. t. rufescens isabellina* occupe l'Égypte et le Nord du Soudan. La période dite d'hivernage comprend généralement les quartiers d'hiver ainsi que les zones d'escale sur la voie de migration. Autrefois, les quartiers d'hiver de *S. turtur* étaient très mal connus. (Vaurie, 1965) note que la zone d'hivernage de la race *arenicola* reste à découvrir et que celle de la race *turtur* s'arrêtait dans l'ouest africain au Sénégal et en Gambie.

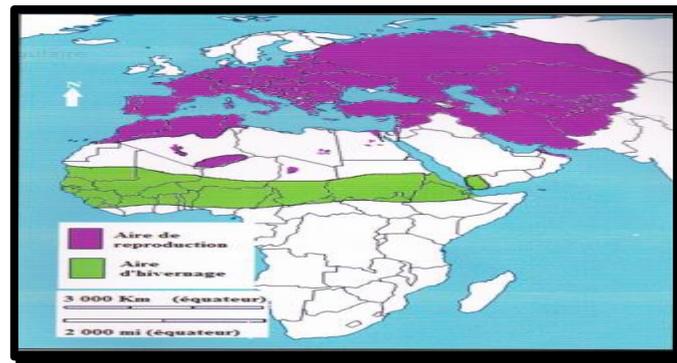


Figure 02 : Aire de répartition et d'hivernage de la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* dans le paléarctique occidental, en Afrique et en Asie (Cramp, 1985, Snow et Perrins, 1998)

1-1-5-2 En Algérie :

Les sous espèces nicheuses sont : *S. t. arenicola* et *S. t. hoggara*.

- *Streptopelia t. arenicola* : niche dans de nombreux habitats boisés de la mer vers le sud jusqu'à Ouargla, El-Goléa, Béchar et peut-être à Béni Abbès (Heim de Balsac et Mayaud, 1962). Elle ne semble pas monter haut en altitude puisque sa distribution s'arrête aux piedmonts du Djurdjura en Kabylie (Moali, 1999).
- *Streptopelia t. hoggara* : habite le Hoggar, le Tassili et peut-être Timimoune. (Heim de Balsac et Mayaud, 1962) l'on donnée comme essentiellement migratrice y compris au Sahara (Moali et Isenmann, 2007).

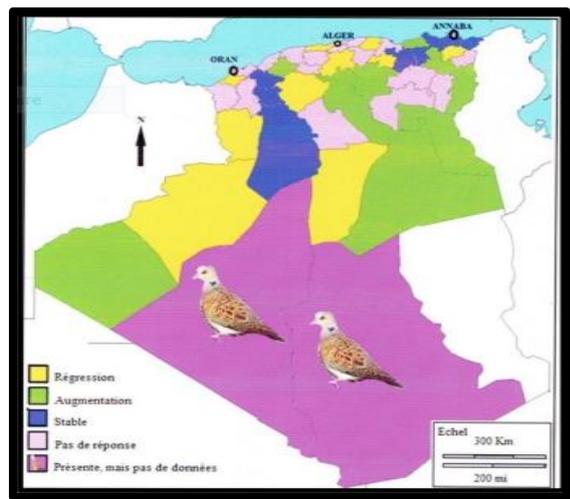


Figure 03 : Répartition et statut de la Tourterelle des bois en Algérie (Tales, 2004)

1-1-6 Morphologie :

La tourterelle des bois (*streptopelia turtur*) est la plus élancée de toutes les tourterelles, les deux sexes sont identiques. Elle est la plus petite espèce de la famille des columbidés. Le plumage est gris bleuté sur la tête, le cou et une partie des ailes, le ventre est blanc, des lignes noires et blanches sont visibles sur les côtés du cou, la face inférieure des ailes est bleu gri, la poitrine est rose. (Cramp, 1985) .Les rémiges sont gris foncés, au repos, le dos et le dessus des ailes de dessus montrent des dessins marrons roux. En vol, sa queue très arrondie et bordée de blanc permet de distinguer aisément des autres columbidés. L'œil jaune est entouré d'un cercle rouge pourpré, le bec est foncé et les pattes sont rosâtres. (Cramp, 1985) Les jeunes sont de couleur plus ternes et ne présentent pas des lignes noires et blanches sur le cou. Il est très difficile de différencier le mâle de la femelle de tourterelle des bois en se référant uniquement à la coloration du plumage, car celle –ci est la même chez les deux sexes (Cramp, 1985)



Figure 04 : Description de la tourterelle des bois. [4]

1-1-7 Taille et poids :

La tourterelle des bois mesure 29 centimètres à peu près, son poids est de 150 à 225 g, et l'envergure est de 47 à 53 cm. [7]

1-1-8 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 95 km à l'heure quand elle est lancée.
- Son vol est rapide et assez brusque (Sevessen et Gérard, 2000).

1-1-9 Chant :

La Tourterelle des bois émet des « tourrr-tourrr-tourrr » profonds et ronflants, doux et monotones. Chaque phrase est répétée 3 ou 4 fois entrecoupées de courts intervalles. Pendant les parades nuptiales, le mâle émet des « croor » pressés tout en balançant la tête. Quand il est excité, il produit aussi des bruits secs. [18]

1-1-10 Régime alimentaire :

La tourterelle des bois cherche sa nourriture à terre, la base de la nourriture de la tourterelle des bois est constituée de graines, de fruits de plantes sauvages et cultivées (Cuisin et Doppia, 1992). Elle se nourrit aussi d'insectes et de petits mollusques qui représentent environ 3% de son régime alimentaire ainsi que de vers de terre (Cuisin, 2000) (Jarry, 1985). Pendant la période de reproduction, elle se nourrit presque exclusivement de semences d'herbes sauvages, dont la rareté croissante est partiellement responsable du déclin récent de l'espèce. Comme chez les autres colombiformes, l'estomac des tourterelles contient constamment de petits cailloux qui servent à broyer mécaniquement des aliments (Karel, 1989).

1-1-11 Reproduction :

La formation des couples a lieu à partir de l'arrivée sur les lieux choisis pour la reproduction. Les Tourterelles 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).

1-1-12 Habitat :

Streptopelia turtur est présente dans les latitudes supérieures et inférieures moyennes du Paléarctique occidental, elle se reproduit en zones tempérées, méditerranéennes, steppiques, et semi-arides (Cramp, 1985).

Elle affectionne les paysages ouverts, riches en bois et en bosquets, en buissons, en ripisylves et en haies en bordures de zones cultivées, propices à la fois pour la nidification et l'alimentation. Elle préfère les zones ensoleillées de plaines (régions chaudes et sèches) et évite les centres urbains et les grands massifs forestiers (Anonyme, 2005)

Pour (Etchecopar et Hue, 1964), cet oiseau préfère à la sylvie épaisse les terrains dégagés, les vergers, les bords boisés des oueds. En général, elle nidifie en altitude au-dessus de 350m, et exceptionnellement sur des bassins versants bien exposés jusqu'à 1000 m (Boutin, 2001).

Streptopelia turtur, s'installe avec prédilection dans les boisements feuillus, touffus, mais de hauteurs modestes, bien ensoleillés et riches en lisières ou clairières, proximité des zones cultivées et de l'eau (Geroudet, 1983). Dans les lieux d'hivernage, elle habite les savanes d'Acacia, les plaines, et les terres agricoles.

1-1-13 Migration :

La Tourterelle des bois quitte ses zones d'hivernage dans les pays sub-sahariens en avril-mai et se dirige vers l'Afrique du Nord et l'Europe. C'est par centaines de milliers que la Tourterelle des bois franchit le fleuve Sénégal au passage de printemps. Le spectacle de ces vols serrés de milliers d'oiseaux arrivant de tous les points de l'horizon pour se diriger vers le nord est extraordinaire (Morel, 1986) (Yeatman-Berthelot et Jarry, 1995). Ce passage de

printemps est considérable puisque il peut compter jusqu'à un million d'oiseaux (Core In Morel, 1985).

Les Tourterelles des bois se mêlent aux autres espèces de Colombidés, et on peut ainsi assister à des concentrations de plusieurs dizaines de milliers de Tourterelles et de pigeons (Thonnerieux, 1986). Le vol migratoire s'effectue préférentiellement (mais pas exclusivement) la nuit pour la Tourterelle des bois. En effet, elle est susceptible d'évoluer dans son comportement migratoire (jour ou nuit ou les deux) en fonction des conditions météorologiques (Genard, 1989)

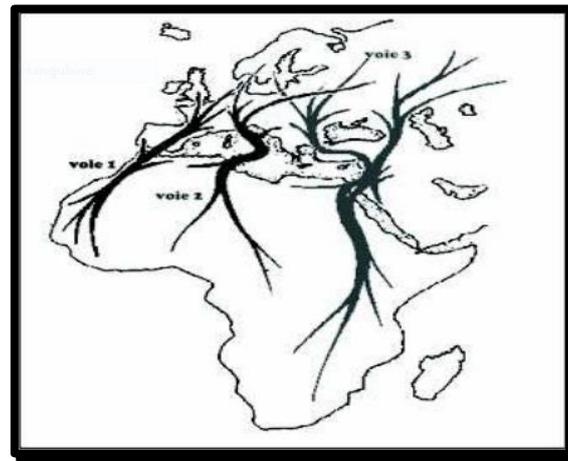


Figure 05 : Principales voies migratoire de la tourterelle des bois (*S.turtur*) (voie1 : ibérique, voie 2 italo-grecque, voie 3 : egypto –syrienne) (Cramp et simmons ,1985)

1-1-14 Ethologie :

Oiseau farouche et craintif, il reste difficile à observer. Il est généralement plus entendu que vu. Les tourterelles des bois sont des oiseaux grégaires notamment lors du période de migration. Pendant la période de reproduction, le comportement grégaire diminue au fur et à mesure que les couples se forment. [8]

1-1-15 Prédateurs :

Certains rapaces (autour des palombes, buse variable) sont ses principaux prédateurs. Lors de la période de nidification, la pie bavarde et le geai des chênes sont des prédateurs redoutables. Ils n'hésitent pas à piller les nids et à prélever les œufs ou les poussins qui s'y trouvent. [8]

1-1-16 Statut UICN :

Espèce vulnérable, elle a perdu 44% de sa population ces 10 dernières années. [9]

1-2 La tourterelle turque



Figure 06 : La tourterelle turque. [4]

1-2-1 Nomenclature :

Tableau 03 : la nomenclature de la tourterelle turque. [5]

En français	Tourterelle turque
En anglais	Eurasian collared dove
En arabe	El yamama

1-2-2 Présentation :

La Tourterelle turque est une espèce bien connue fréquentant les zones urbanisées. Provenant du sud-est de l'Europe, cet oiseau a commencé à nicher en Wallonie début des années 1960 et a ensuite colonisé le territoire en l'espace d'une décennie. [10]

1-2-3 Systématique :

Tableau04 : Position systématique de la tourterelle turque [11]

Règne	Animalia
Embranchement	Chordé vertébré
Class	Oiseau (Aves)
Ordre	Columbiforme
Famille	columbidé
Genre	streptopelia
Espèce	<i>Streptopelia decaocto</i>

1-2-4 Les sous-espèces de la tourterelle turque :

Streptopelia decaocto est une espèce poly-typique, qui comprend 3 sous-espèces en plus de la sous-espèce nominale :

- *S.d. stoliczkae* (Heim, 1962)
- *S.d. intercedens* (Brehm, 1855)
- *S. d. xanthocyclus*, (Cramp, 1985).

1-2-5 Répartition géographique :

1-2-5-1 Dans le monde :

La race *Streptopelia d. decaocto* occupe aujourd'hui presque toute l'Europe, de la Méditerranée au sud (à l'exception de quelques îles) jusqu'en Russie, en Finlande et en Scandinavie au nord, où la progression dépasse déjà le cercle polaire. Toutes les îles Britanniques, les Féroé et même l'Islande sont habitées. (Geroudet, 1983).

Cet oiseau a été observé à La Havane depuis 1990, mais aussi en Guadeloupe où elle a été introduite vers 1965 (Barre et al, 1997)

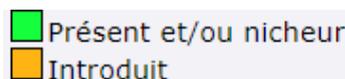
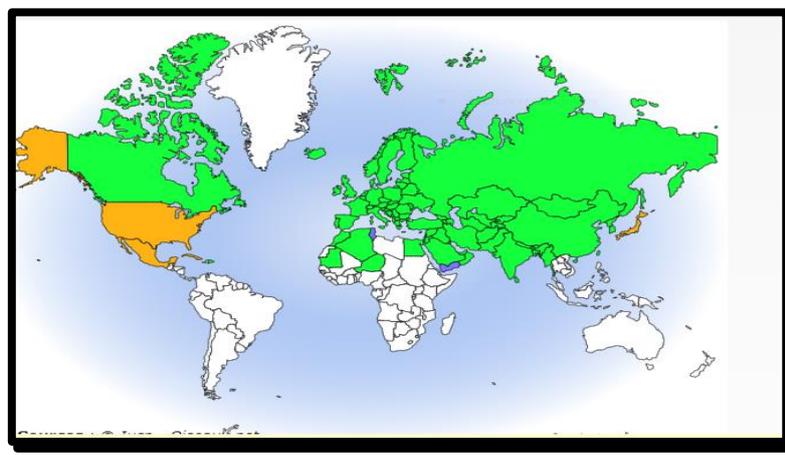


Figure 07 : Aire de répartition de la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) dans le monde. [4]

1-2-5-2 En Algérie :

En Algérie, la Tourterelle tuque a été observée pour la première fois dans l'extrême est du pays, à Annaba, en septembre 1994 (Benyacoub, 1998) (Isenman et Moali, 2000).

Dans l'Ouest algérien, l'espèce n'a été notée qu'en 2001 à Sidi-Bel-Abbès, Tlemcen, et à Béni Saf, de même qu'en 2002 dans des localités situées un peu plus à l'Est comme Tiaret, El Bayadh, Aflou, Laghouat et Aïn Oussara. Ce retard est dû, à l'absence d'observateurs avertis. (Moali et al, 2003).

En Kabylie, à Béjaïa, la population de la Tourterelle turque est passée à une soixantaine de couples en 2002. A partir de cette ville, ces oiseaux ont emprunté deux directions d'expansion : l'une vers Bouira longeant la vallée de la Soummam avec des installations à El Kseur, Sidi Aïch et Akbou. La deuxième direction suit la côte en direction d'Alger en colonisant de passage les agglomérations de Azeffoun, Tizirt, Dellys, Boumerdès, et enfin la banlieue d'Alger (Aïn Taya, Rouiba, Bab Ezzouar) (Moali et al, 2003).

1-2-6 Morphologie :

D'après (Sueur, 1999), la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) : C'est un oiseau au dos beige pâle tirant vers le gris bien reconnaissable à son demi R collier noir derrière le cou.

Le dessus de la tête est généralement gris pâle, couleur se fondant dans le rose vineux clair de la face chez le mâle ou le chamois vineux chez la femelle. L'arrière du cou présente un étroit demi-collier noir souligné nettement de blanc sur sa limite supérieure et plus discrètement pour sa marge inférieure (Sueur, 1999).

Le reste du cou, la poitrine et toute la partie antérieure du corps tirent le plus souvent vers une coloration sensiblement chamois vineuse s'éclaircissant vers le blanc chamoisé au niveau du ventre et des couvertures sous caudales (Sueur, 1999).

1-2-7 Taille et poids :

La tourterelle des bois mesure 32 centimètres à peu près, son poids est de 125 à 225 g, et l'envergure est de 47 à 55 cm. [12].

1-2-8 Vol :

La tourterelle turque a un vol rapide et direct avec des battements actifs. Elle peut voler à la vitesse de 60 km par heure en vol direct avec de rapides battements, en migration elle vole à une bonne hauteur. [13]

1-2-9 Chant :

Le cri de la tourterelle turque est un « koo-KOOH-ku » répété, sonore. On peut aussi entendre un son dur et nasillard quand l'oiseau se pose. Le cri d'alarme est nasillard, également émis lors des vols nuptiaux. [19]

1-2-10 Régime alimentaire :

La tourterelle turque possède une alimentation assez diversifiée elle est granivore, elle se nourrit surtout de graines, sauvages ou cultivées plus rarement bourgeons, fleurs baies, insectes. Elle mange au sol, sous la mangeoire. [14]

1-2-11 Reproduction :

La période de nidification de la tourterelle se situe de février à novembre. Le mâle et la femelle construisent ensemble le nid placé le plus souvent dans un arbre ou sur un bâtiment. La tourterelle peut pondre jusqu'à 6 fois par an, 2 œufs à chaque couvée que le couple couve à tour de rôle pendant 14 à 18 jours. [16]

1-2-12 Habitat :

La tourterelle turque vit dans les villes et les grandes citées, où on la trouve dans les parcs et les jardins. Selon le pays où elle vit, elle peut fréquenter les zones semi-désertiques avec quelques arbres, mais aussi les bosquets d'arbres d'essences diverses et les vergers. [13]

1-2-13 Migration :

Les tourterelles turques sont sédentaires, mais peuvent effectuer des déplacements hivernaux pour chercher leur nourriture. Il n'y a pas donc de migration au sens propre mais juste des déplacements liés à la recherche de nourriture. [15]

1-2-14 Ethologie :

La 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 où

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. [12]

Pendant la période nuptiale, le mâle 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. 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 becoter mutuellement, posés côte à côte sur un fil, une branche ou un chéneau. C'est une espèce qu'on doit pouvoir apprivoiser facilement. [12]

1-2-15 Prédateurs :

Les Tourterelles turques, au contraire de leurs cousines des bois, n'ont généralement rien à craindre des hommes puisqu'elles ne fréquentent que les agglomérations où il n'y pas de chasse. Leur principal prédateur est la Pie bavarde en ce sens qu'elle pille les nids soit des œufs soit des poussins. Mais cette prédation ne menace pas l'espèce, comme c'est généralement le cas de toute prédation naturelle. [17]

1-2-16 Statut UICN :

C'est une espèce en préoccupation mineur (LC). [17]

1-3 La tourterelle maillée



Figure 08 : La tourterelle maillée [4]

1-3-1 Nomenclature :

Tableau 05 : la nomenclature de la tourterelle maillée. [20]

En français	Tourterelle maillée /tourterelle de Sénégal
En anglais	Laughing dove
En arabe	Fakhitat enakhil

1-3-2 Présentation :

La tourterelle maillée est une espèce sédentaire, de la famille des columbidés elle rassemble à un pigeon svelte. [20]

1-3-3 Systématique :

Tableau 06 : Position systématique de la tourterelle maillée [21]

Règne	Animalia
Embranchement	Chordé vertébré
Class	Oiseau (Aves)
Ordre	Columbiforme
Famille	columbidé
Genre	streptopelia
Espèce	<i>Streptopelia senegalesis</i>

1-3-4 Les sous espèce de la tourterelle maillée :

Cet oiseau polytypique de par sa répartition, se décline en six sous-espèces découvertes comme suit :

- *Spilopelia senegalensis senegalensis* (Linnaeus 1766).
- *Spilopelia senegalensis cambayensis* (Gmelin, 1789).
- *Spilopelia senegalensis aegyptiaca* (Latham, 1790).
- *Spilopelia senegalensis ermanni* (Bonaparte, 1856).
- *Spilopelia senegalensis sokotarae* (Grant, 1914)
- *Spilopelia senegalensis phoenicophila* (Harter, 1916). [21]

1-3-5 Répartition géographique :

1-3-5-1 Dans le monde :

La Tourterelle maillée est un oiseau sédentaire que l'on rencontre en Afrique au Sud du Sahara, et vers l'Asie jusqu'en Inde. On la trouve également dans quelques zones isolées dans la partie occidentale de l'Australie. [23]

Quelques oiseaux ont été observés en France sans que l'on puisse affirmer qu'il s'agisse d'une migration naturelle ou d'oiseaux évadés de captivité. [23]

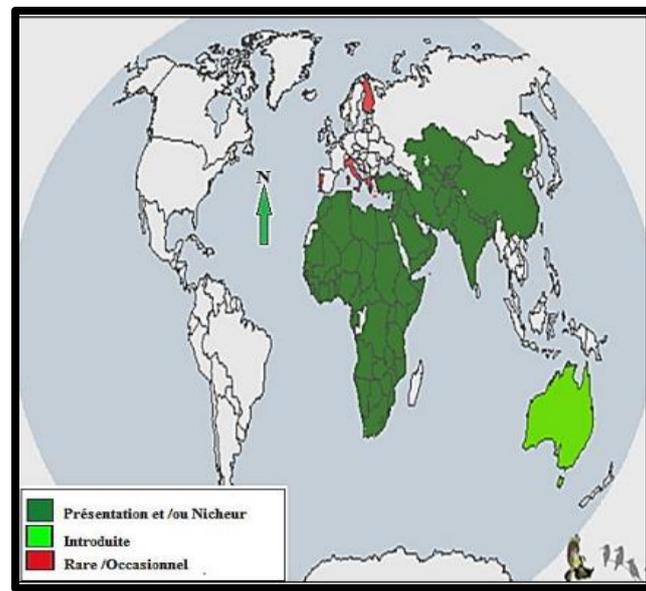


Figure 09 : Répartition géographique de la tourterelle maillée dans le monde. [4]

1-3-5-2 En Algérie :

La Tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* niche au Nord jusqu'au Sud notamment à Biskra, Berriane, Ghardaïa et Ouargla. Elle a été signalé à El-Oued pour la première fois en 1991 (Degachi, 1991 ., Mesbahi et Naam, 1995 *In Brahmia*, 2016). De même dans les oasis de Ouargla et de Djamâa, dans les palmeraies de Ghardaïa, Metlili et Gourare (Kadi et Korichi, 1993 *In Brahmia*, 2016), à Timimoune, à Adrar et à Beni-Abbes (Djakam et Kebize, 1993 *In Brahmia* , 2016) et dans les massif de Tefed est à Hoggar.

Elle a aussi fréquentée les terres agricoles (oliveraie et orangerie) de la région de Guelma, durant ces dernières années et surtout les zones près des habitations et les zones urbaines (Brahmia, 2016).

1-3-6 Morphologie :

La Tourterelle maillée présente un critère particulier qui la rend différente des autres espèces de Columbides. Les plumes utilisées lors des parades sont sur le devant du cou, et non sur la nuque ou l'arrière du cou. [24]

Cette tourterelle a la tête rosâtre. Une large bande de plumes noires aux extrémités couleur cannelle traverse le devant du cou et le haut de la poitrine. Le manteau, les scapulaires et les couvertures internes sont brun roux à brun orangé. Les couvertures externes, le dos et le croupion varient du bleu gris au gris clair. [24]

Sur les parties supérieures, le mâle adulte a la tête et l'arrière du cou mauve-rose. Le dos et la majeure partie des couvertures alaires sont couleur rouille à rouge brun. Le croupion et les couvertures sus-caudales sont bleu gris. [24]

La gorge est mauve-rose, plus claire sous le bec. On peut voir une large bande de plumes doré-cuivre à base noire sur les côtés et devant du cou. Sur les parties inférieures, la poitrine est mauves-rose et l'abdomen est couleur crème .les sous-caudales sont blanches. [24]

Sur les ailes, les couvertures internes sont rouille à rouge brun, comme le dos. Les couvertures externes sont bleu gris. Les rémiges primaires et secondaires sont brunes à gris noirâtre. Sur la queue, les rectrices médianes sont brun gris alors que les rectrices externes sont grises avec les extrémités blanches. [24]

Le bec est gris-brun foncé. L'iris est brun foncé. Les pattes et les doigts sont roses violets. [24]

1-3-7 Taille et poids :

La tourterelle maillée mesure de 25 à 27 cm, son poids est de 100 à 120 g, et l'envergure est de 40 à 45cm. [23]

1-3-8 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. [24]

1-3-9 Chant :

Le chant de la Tourterelle maillée comme le cri d'alarme est composé d'une série de 4 à 8 roucoulements doux. Il est très différent de celui de toutes les autres tourterelles du genre *Streptopelia* (Brahmia, 2016).

1-3-10 Régime alimentaire :

La tourterelle maillée se nourrit de graines et de semences, mais aussi de petits insectes, mouches, fourmis, termites. Elle apprécie particulièrement les graines de tournesol et le maïs. Elle consomme aussi des fruits, du nectar sur les plantes grasses, quelques invertébrés et de petits escargots. [24]

1-3-11 Reproduction :

La saison de reproduction varie selon la distribution.

La tourterelle maillée est monogame, solitaire et territoriale. Les couples sont unis pour la vie. [24]

Elle nidifie toute l'année dans les arbres et les arbustes. Le nid est une fine plate-forme fragile construite par la femelle, faite de racines, de brindilles et de tiges souvent apportées par le mâle. Il se trouve en général entre 3 et 15 mètres au-dessus du sol. Le même nid est utilisé plus d'une fois, et certaines tourterelles emploient de vieux nids abandonnés par d'autres oiseaux. [24]

La ponte habituelle est de deux œufs. 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 sombre et rougeâtre et sont couverts de duvet jaunâtre. Ils abandonnent le nid au bout de 12 à

13 jours, mais ils ne volent pas encore. Ils sont nourris par régurgitation et s'envolent à l'âge de 15-17 jours. [24]

1-3-12 Habitat :

La Tourterelle maillée habite les zones sèches, les savanes boisées, les bosquets d'acacias, de manguiers et d'orangers, situés à une dizaine de km de l'eau. Elle nidifie dans les buissons ou les arbres. Elle est résidente dans les zones urbaines, les grandes villes et les gros villages. [24]

1-3-13 Migration :

Cet oiseau est surtout sédentaire, bien qu'en Afrique, on ait pu observer des mouvements saisonniers liés aux précipitations. [25]

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. [25]

1-3-14 Ethologie :

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. [25]

1-3-15 Statut UICN :

Du fait de sa répartition mondiale, cette espèce de colombidé ne suscite pas d'inquiétude de la part des spécialistes d'UICN, car elle s'adapte Son statut de conservation à est jugé : préoccupation mineur (LC). [21]

1-4 Le pigeon biset



Figure 10 : Le pigeon biset (Photo : Ferkous Samia, 2022)

1-4-1 Nomenclature :

Tableau 07 : la nomenclature du pigeon biset. [26]

En français	Pigeon biset /Pigeon de la ville /Pigeon domestique /pigeon semi-domestique
En anglais	Common pigeon
En arabe	Hamama

1-4-2 Présentation :

Le pigeon biset (*Columba livia*) est un oiseau de la famille des Columbidae, présent à travers le monde (Périquet, 1998) (Ciminari et al, 2005 In Aouissi, 2016). Il est domestiqué depuis l'Antiquité (Périquet, 1998 In Aouissi, 2016). En France, la forme sauvage a pratiquement disparu, mais il reste encore quelques spécimens en Corse. En ville, on trouve la forme semi-domestique, *Columba livia* forma domestica (Périquet, 1998 In Aouissi, 2016). En effet, le pigeon des villes est le descendant du pigeon biset domestiqué retourné à l'état sauvage (phénomène de marronnage) (Williams et Corrigan, 1994 In Aouissi, 2016). Johnston et Janiga, 1995) (Ciminari et al, 2005 In Aouissi, 2016).

1-4-3 Systématique :

Tableau08 : Position systématique du pigeon biset. [27]

Règne	Animalia
Embranchement	Chordé vertébré
Class	Oiseau (Aves)
Ordre	Columbiforme
Famille	columbidé
Genre	columba
Espèce	<i>Columba livia</i>

1-4-4 Les sous espèces du pigeon biset :

8 sous-espèces acceptées à ce rang en plus du type

-dakhlae R. Meinertzhagen, 1928.

-gaddi Zarudny & Loudon, 1906.

-gymnocyclus G. R. Gray, 1856.

-intermedia Strickland, 1844.

-neglecta Hume, 1873.

-palaestinae Zedlitz, 1912.

-schimperi Bonaparte, 1854.

-targia Geyr von Schweppenburg. 1916. [27]

1-4-5 Répartition géographique :

1-4-5-1 Dans le monde :

Dans sa forme strictement sauvage, le pigeon biset est présent dans le Sud de l'Europe mais pas de façon homogène, sa présence étant liée aux exigences de son biotope. De là on le trouve en Turquie, autour de la Mer Noire, au Proche-Orient jusque dans l'Ouest de l'Arabie et en Érythrée puis, via l'Asie Centrale, jusque dans l'Ouest de la Mongolie et toute la Péninsule indienne. Il est présent en Afrique du Nord mais n'occupe plus qu'une bande côtière en Lybie et en Egypte. Enfin le biset est présent çà et là dans le Sahara depuis la Mauritanie jusqu'au Sud du Soudan et çà et là en Afrique de l'Ouest (Ghana, Sénégal). L'espèce a été introduite un peu partout dans le monde : Europe du Nord, Australie, Amérique du Nord, Afrique australe et çà et là en Amérique latine. [28]

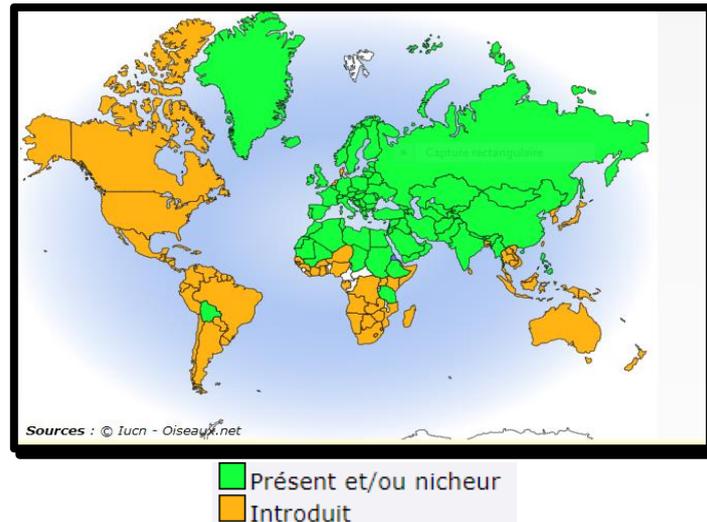


Figure 11 : Répartition géographique du pigeon biset dans le monde [29]

1-4-5-2 En Algérie :

Pigeon biset, Sous-espèces *C. l. livia* dans le nord et *C. l. targia* dans le Sahara méridional. Ce pigeon est très largement répandu dans toute l'Algérie à partir de la côte jusque dans le Sahara, partout où les formations rocheuses, ou bien les habitations humaines se trouvent non loin de points d'eau qui lui servent d'abreuvoirs (HBM, cf. Germain ,1965 *In* Aouissi, 2016). En Kabylie, il est répandu des falaises maritimes et des îlots jusqu'en haute montagne (Kérautret, 1967 ., Michelot et Laurent, 1988 *In* Aouissi, 2016). Il est peut-être absent entre Ouargla et le Mouydir mais il est présent dans le Hoggar (Niethammer, 1963 ., Dupuy, 1966 *In* Aouissi, 2016) et le Tassili (Laferrère, 1968 ., Brehme et al, 1994 *In* Aouissi, 2016).

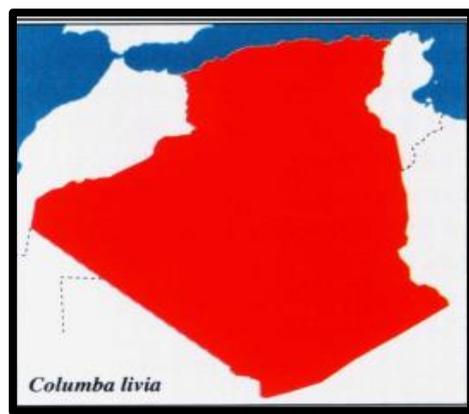


Figure 12 : Répartition géographique du Pigeon biset (*Columba livia*) en Algérie (*In* Isenmann et Moali, 2000).

1-4-6 Morphologie :

Le pigeon biset possède un plumage gris cendré-bleuté, plus foncé sur la tête et le croupion alors que les couvertures alaires sont plus pâles. Le bas du dos est blanchâtre. La queue est terminée par une bande noirâtre. Bord extérieur des deux rectrices extérieures blanc à la base ; le dessous des ailes est blanc. Les ailes sont également traversées par deux barres bleu-noir plus ou moins liserées de clair. Les côtés du cou sont vert-métallisé à reflets pourprés surtout à l'avant du cou et sur le haut de la poitrine. Le bec est couleur plomb à noir avec la cire blanche ; iris orange cerclé d'une peau orbitale gris-bleu. Pattes pourprées. La femelle est un peu plus grisâtre et ses iridescences sont moins prononcées. Juvéniles encore plus ternes y compris les yeux et les pattes ; quelques irisations de chaque côté du cou chez les mâles absentes chez les femelles. [28]

1-4-7 Taille et poids :

La longueur moyenne du pigeon biset mâle est de 31 à 36 cm la femelle entre 29 et 30 cm. Il pèse 370 g et la femelle 340 grammes. , l'envergure est entre 63 et 70cm. [30]

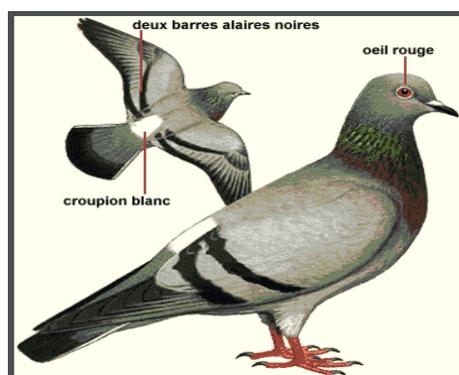


Figure 13 : Description de pigeon biset [43]

1-4-8 Vol :

Le Pigeon biset a un vol rapide et agile. Souvent, il vole à très faible altitude au-dessus des champs. Il peut voler aussi en haute altitude notamment lorsqu'il est en bande lors des rassemblements d'été. [31]

1-4-9 Chant :

Le Pigeon Biset émet un « oh-oo-oor » gémissant au nid et pour proclamer le territoire. La tonalité est légèrement ascendante au milieu du cri. Pendant les parades, il émet des « oo-

roo-coo » à une seconde d'intervalle. Lorsqu'il est menacé ou effrayé, il produit une sorte de grognement en guise de cri d'alarme « oorhh ». [31]

Les mâles sont en général plus loquaces que les femelles qui cependant produisent parfois une forme plus courte du cri émis pendant les parades. [31]

1-4-10 Régime alimentaire :

Le pigeon biset se nourrit à terre surtout de graines sauvages ou cultivées, parfois de mollusques et d'escargots. En ville de graines et de miettes. [32]

1-4-11 Reproduction :

Le pigeon biset niche dans les crevasses, les anfractuosités ou les grottes. Dans les falaises côtières, 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. Quelques pontes peuvent déjà être déposées 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 mâle collabore par courtes périodes. Les pigeonneaux 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 sécrétée 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]



Figure 14 : Les œufs de pigeon biset (Photo : Ferkous Samia 2021)



Figure 15 : Les poussins de pigeon biset (Photo : Ferkous Samia 2021)

1-4-12 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 In Aouissi, 2016). Le nid peut être situé à même le sol jusqu'à une hauteur de plus de 30 m.

1-4-13 Migration :

Le pigeon biset est sédentaire, mais l'absence d'habitats alimentaires peut entraîner des déplacements locaux et l'abandon des sites de nidification en période inter nuptiale. [33]

1-4-14 Ethologie :

Le roucoulement de ce pigeon ne diffère pas beaucoup de celui des pigeons domestiques qui vivent dans les villes et que nous connaissons tous. [32]

Il consiste en un son sourd et ronronnant que les mâles 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 mâles battent lentement les ailes, les maintenant très élevées et les projetant pendant un court instant dans un angle aigu. [32]

Le pigeon Biset est rapide et agile, effectuant de fréquents virements et écarts dans les airs. 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. [32]

1-4-15 Prédateurs :

Dans les airs, le pigeon est une proie abondante et privilégiée des moyens et grands rapaces. Ces puissants oiseaux sont de redoutables prédateurs des pigeons grâce à leurs facultés aériennes exceptionnelles. En forêt, dans la vallée comme dans la plaine, en montagne comme sur le littoral, chaque moment d'inattention du célèbre nuisible volant peut lui être fatal. En effet, le pigeon n'est jamais à l'abri d'un oiseau carnivore plus puissant que lui, volant plus haut, plus vite, voyant plus loin que lui. Un grand oiseau marin peut également l'attaquer. [34]

La souche naturelle du Pigeon biset a disparu en France continentale. Les principales causes de disparition sont la chasse et le métissage avec les pigeons domestiques. [32]

1-4-16 Statut UICN :

Cette espèce est en préoccupation mineur (LC). [32]

1-5 Le pigeon ramier



Figure 16 : Le pigeon ramier [4]

1-5-1 Nomenclature :

Tableau 09 : la nomenclature du pigeon ramier. [26]

En français	Pigeon ramier
En anglais	Wood pigeon
En arabe	Hamamat el khachab

1-5-2 Présentation :

Le pigeon ramier ou palombe est le pigeon dit « sauvage ». [35]

1-5-3 Systématique :

Tableau10 : Position systématique du pigeon ramier. [36]

Règne	Animalia
Embranchement	Chordé vertébré
Class	Oiseau (Aves)
Ordre	Columbiforme
Famille	columbidé
Genre	columba
Espèce	<i>Columba palumbus</i>

1-5-4 Les sous espèces du pigeon biset :

4 sous-espèces acceptées à ce rang en plus du type

- *azorica* (Hartert, 1905).

- *casiotis* (Bonaparte, 1854)
- *iranica* (Zarudny, 1910)
- *maderensis* (Tschusi, 1904) [38]

1-5-5 Répartition géographique :

1-5-5-1 Dans le monde :

Le pigeon ramier est une espèce paléarctique occidentale, il est présent dans tout l'Europe à l'exception de la zone arctique, en Asie, en Sibérie et en Afrique du nord. [37]

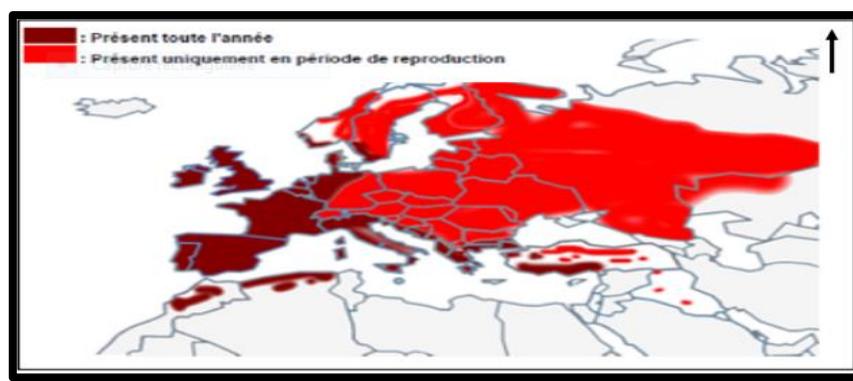


Figure 17 : Répartition mondiale du pigeon ramier (Anonyme, 2004).

1-5-5-2 En Algérie :

Le pigeon ramier niche dans les massifs boisés de tell et des monts de Tlemcen s'avancant jusqu'à Batna, la forêt de Sénalba (Djelfa) et les Aurès (où il atteint 1900m en céderai). IL a encore été trouvé au lac de tangua (El kala), dans la forêt d'Akfadou, le massif de Djurdjura, l'Atlas de Blida, le massif de l'Ouar-Senie, les Dahras, le djebel Taoukes, les monts de Saida, la forêt de Msila et les oliveraies près de Tizi-Ouzou (Isenmann et Moali, 2000).

1-5-6 Morphologie :

Plus grand qu'un 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. [39]

1-5-7 Taille et poids :

L'oiseau mesure de 40 à 45 cm pour une envergure d'environ 73-78 cm. Le poids moyen est de 500 g. (Verdet, 1991).

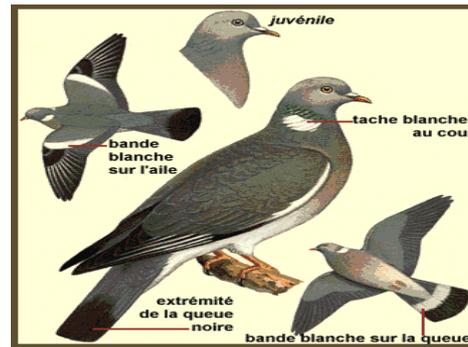


Figure 18 : Description de pigeon ramier [42]

1-5-8 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. [47]

1-5-9 Chant :

Cri caractéristique : le roucoulement ; sorte de *rou-rouou-rou-rou-rou*. [40]

1-5-10 Régime alimentaire :

Le pigeon ramier a une alimentation variée lui permettant d'assurer son cycle de reproduction dans de bonnes conditions, et à base de matériel végétal. Elle est constituée de graines diverses, de jeunes feuilles, de baies, de bourgeons, de fleurs, ou encore de racines. Le régime alimentaire peut aussi comprendre à l'occasion des proies animales invertébrées (chenilles, petits escargots ou vers de terre) (Castagnet, 2013).

La proportion de ces aliments dans le régime alimentaire variera au cours de la saison en fonction des opportunités : végétaux verts et semis en fin d'hiver et au printemps, graines en été, faines, glands et baies en automne. En cours d'élevage des jeunes, les oiseaux incluent quelques proies invertébrées (vers, escargots, chenilles). En zone urbaine, le pain peut être occasionnellement consommé. Il n'y a pas de compétition alimentaire directe entre le pigeon ramier et les autres colombidés car sa grande taille lui permet de consommer des items trop gros pour le pigeon colombin ou les tourterelles (Lormee, 2001).

1-5-11 Reproduction :

Le couple, une fois formé, reste généralement uni pendant l'intégralité de la saison (Cramp, 1985). Le territoire est choisi à l'initiative du mâle (Géroutet, 1983). La construction

du nid dure de 8 à 12 jours (Alaux ,1993) et implique la coopération des deux sexes, le mâle apportant des brindilles, la femelle construisant le nid (Géroudet ,1983). Un même nid peut être réutilisé au cours de la même saison ou de saisons successives, particulièrement si la reproduction a réussi. Le Pigeon ramier est virtuellement capable de se reproduire toute l'année. Toutefois (Murton, 1965) indique que la ponte ne peut démarrer qu'à partir du moment où la durée diurne excède le temps nécessaire pour s'alimenter en journée. Les premières pontes peuvent être déposées dès mi-février (milieu urbain) mais plus généralement en mars, les dernières survenant en octobre (Murton, 1965) (Géroudet, 1983) (Yeatman-Berthelot et Jarry ,1994). Le pic de ponte se situe de juillet à septembre en milieu agricole, un peu plus tôt en secteur urbain (Murton ,1965). Les pontes sont généralement peu synchrones du fait du fort taux de prédation des oeufs (Murton 1965). Les pontes comportent le plus souvent 2 oeufs, plus rarement 1 ou 3 (Murton, 1965). Le nombre de pontes varie de 2 à 6-8 selon que les oiseaux ont réussi ou échoué. Ce nombre de tentatives est plus réduit pour les oiseaux d'un an car ceux-ci démarrent plus tardivement (1 à 2 mois) que leurs aînés. L'incubation dure 17 jours mais les adultes peuvent couvrir jusqu'à 19 jours si les œufs sont infertiles. La femelle en assure la majeure partie (18 heures sur 24). L'élevage au nid dure de 22 à 25 jours, et se prolonge par une période de soins post-envol d'au moins une semaine (Géroudet, 1983). Pendant les 3 premiers jours les poussins sont nourris uniquement par une sécrétion laiteuse produite par le jabot des deux adultes : le caséum. Par la suite les adultes vont progressivement remplacer le caséum par des graines et végétaux, la nature des items variant en fonction de la saison. En moyenne les poussins s'émancipent autour de 35-40 jours. L'intervalle entre deux reproductions réussies est d'environ 6 semaines. [37]

1-5-12 Habitat :

A l'origine l'habitat du pigeon ramier était essentiellement forestier mais celui-ci a su s'adapter aux grands espaces mis en cultures (maïs), aux grandes clairières cultivées, ainsi qu'au milieu bocager qu'il apprécie beaucoup (Verdet, 1991).

En hiver, le pigeon ramier devient grégaire et constitue des groupes de quelques dizaines à plusieurs centaines de milliers d'oiseaux. Ils recherchent alors des habitats alliant disponibilité alimentaire et tranquillité. Les sites d'alimentation sont, soit des parcelles de grande taille avec des chaumes de céréales (maïs, blé) ou des champs de colza, soit des chênaies ou hêtraies avec faines (Vallence, 2007).

1-5-13 Migration :

Le Pigeon ramier est une espèce migratrice partielle (Harrison et Greensmith, 1994) (Heim et Mayaud ,1962) affirme qu'en Afrique du nord, en octobre et novembre, il est possible qu'il y ait un apport de migrateurs européens qui viennent hiverner jusqu'en mars », et renforcer les populations sédentaires. D'après (Rouxel et Czajkowski, 2004) les Pigeons ramiers migrateurs ont pour origine le Nord de l'Italie, la Suisse, une partie de l'Allemagne et de l'Autriche, la République tchèque, la République slovaque, la Pologne, les États Baltes, la Biélorussie, la Russie, la Finlande, ainsi qu'une grande partie de la Suède et de la Norvège.

1-5-14 Ethologie :

Fréquemment observé dans les parcs et les jardins, le ramier est plus farouche que le biset et s'envole à distance. De grandes troupes se forment à l'automne et en hiver. À la campagne, les agriculteurs considèrent le ramier (ou palombe) comme un oiseau nuisible en hiver, car il fait des dégâts dans les champs de colza, de céréales et d'autres cultures (choux, trèfle). Craintif en raison la chasse qui lui est faite comme oiseau gibier, le ramier est bien plus confiant en ville, où il marche sur les pelouses des parcs. [41]

Ses goûts éclectiques en ce qui concerne la nourriture, le perchoir et le lieu de nidification lui permettent de s'adapter très rapidement. [41]

Le ramier est un visiteur fréquent et familier des jardins, se nourrissant principalement à terre dans les pelouses, près des mangeoires, où il ramasse les graines ou les noisettes tombées. Au printemps, il lui arrive de fourrager dans le feuillage, où il se nourrit de bourgeons et de fleurs. [41]

Leur bec fait office de paille. Les columbidés enfoncent le bec dans l'eau et aspirent, alors que les autres oiseaux le redressent à chaque gorgée pour avaler. [41]

1-5-15 Prédateurs :

L'autour des palombes et l'Homme (au travers de la chasse) sont les principaux prédateurs de la palombe. [40]

1-5-16 Statut UICN :

Cette espèce est en préoccupation mineur (Lc). [40]



Chapitre II. Description de site d'étude



1 -Situation géographique de la zone d'étude :

La wilaya de Guelma (36° 46' N 7° 28' E) se situe au Nord-est du pays et constitue, du point de vue géographique, un point de rencontre, voire un carrefour entre les pôles industriels du Nord (Annaba – Skikda) et les centres d'échanges au Sud (Oum-El-Bouaghi et Tébessa), outre la proximité du territoire Tunisien à l'Est. [44]

Sur une superficie de 3.686,84 Km² et abrite une population (Estimée à fin 2009) de 494079 Habitants dont 25 % sont concentrés au niveau du Chef-Lieu de Wilaya.

La densité moyenne de cette population est de 132 Hab. /Km². La Wilaya de Guelma, créée en 1974, comprend 10 Dairate et 34 Communes. [44]

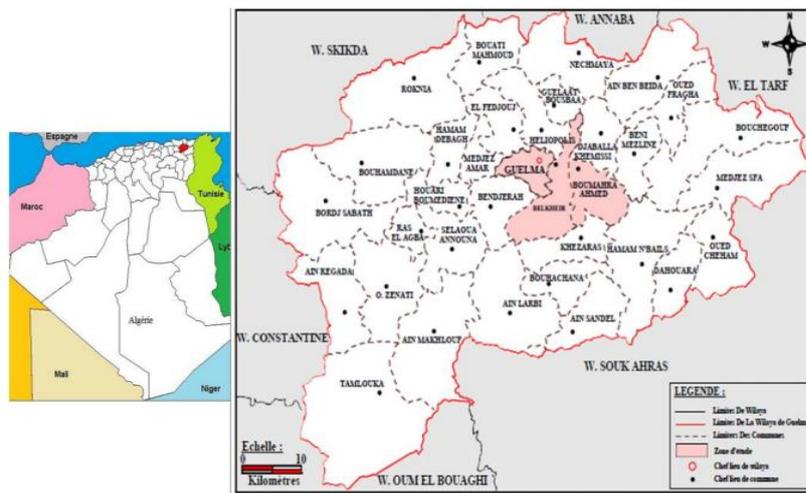


Figure 19 : Carte géographique de la wilaya de Guelma (Urbaco ,2010 In Brahmia 2016)

1-1 Relief :

La géographie 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.

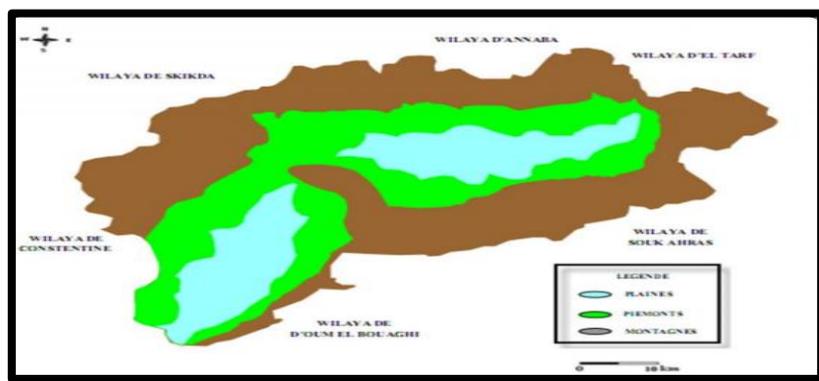


Figure 20 : Géomorphologie de la région de Guelma (Benmarce, 2007 In Brahmia, 2016)

Ce relief se décompose comme suit :

- **Montagnes** : 37,82 % dont les principales sont :
 1. Mahouna (Ben Djerrah) : 1.411 M d'Altitude
 2. Houara (Ain Ben Beidha) : 1.292 M d'Altitude
 3. Taya (Bouhamdane) : 1.208 M d'Altitude
 4. D'bagh (Hammam Debagh): 1.060 M d'Altitude.
- **Plaines et Plateaux** : 27,22 %
- **Collines et Piémonts** : 26,29 %
- **Autres** : 8,67 % [44]

1-2 Hydrogéologie :

Le territoire de la Wilaya de Guelma comporte globalement 04 zones (ou sous bassins versants) hydrogéologiques distincts :

Zones des plaines de Guelma et Bouchegouf (Moyenne et basse Seybouse) :

Zone des Djebels au Nord et Nord-ouest

La zone des plaines et collines de Tamlouka

La zone des Djebels surplombant les Oueds Sedrata et Héliia [44]

Principaux Oueds :

- Oued Seybouse
- Oued Bouhamdane
- . Oued Charef [44]

Barrages existants :

Le barrage de Hammam Debagh sur Oued Bouhamdane d'une capacité de 220 HM³ est destiné à :

- L'irrigation des plaines de : Guelma, Bouchegouf sur 9.600 HM³
- L'AEP de Guelma, Hammam Debagh, Roknia

Le barrage de Medjez Beggar (Ain-Makhlouf) d'une capacité de 2,786 HM³ est destiné à l'irrigation de 317 ha. [44]

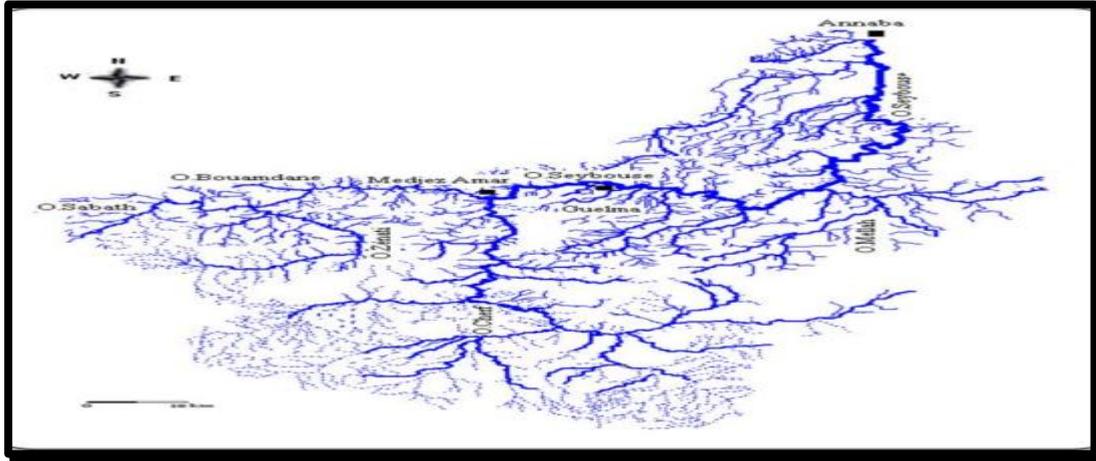


Figure 21 : Réseau hydrologique de la wilaya de Guelma (A.B.H-C.S.M., 2005 In Brahmia, 2016)

1-3 Climat :

Le territoire de la Wilaya se caractérise par un climat subhumide au centre et au Nord et semi-aride vers le Sud. Ce climat est doux et pluvieux en hiver et chaud en été. La température qui varie de 4° C en hiver à plus de 35° C en été est en moyenne de 17,3° C.

Quant à la pluviométrie, on enregistre :

- 654 mm / an à la station de Guelma
- 627 mm / an à la station de Ain-Larbi
- 526 mm / an à la station de Medjez-Ammar

Cette pluviométrie varie de 400 à 500 mm/an au Sud jusqu' 'à près de 1000 mm/an au Nord. Près de 57 % de cette pluviométrie est enregistrée pendant la saison humide (Octobre –Mai). [44]

Pour ce qui est de l'enneigement, on enregistre 12,7 j/an à la station d'Ain-Larbi, et s'il neige sur les principaux sommets, les risques sur les plaines sont minimales.

Quant au nombre de jours de gelées blanches, il est de l'ordre de :

- 11 j/an à la station de Guelma,
- 33,5 j/an à la station d'Ain-Larbi ;

Par ailleurs, on ne relève que 2,2 j/an de grêle à la station de Guelma et 3,6 j/an à la station d'Ain-Larbi. Mais on enregistre 36,2 j/an de Sirocco, ce qui affecte parfois les productions agricoles,

Ce climat dont jouit la Wilaya de Guelma est assez favorable à l'activité agricole et d'élevage. [44]

1-3-1 Le diagramme pluviaux-thermique :

Ce diagramme a été réalisé pour la période 1988 à 2017 :

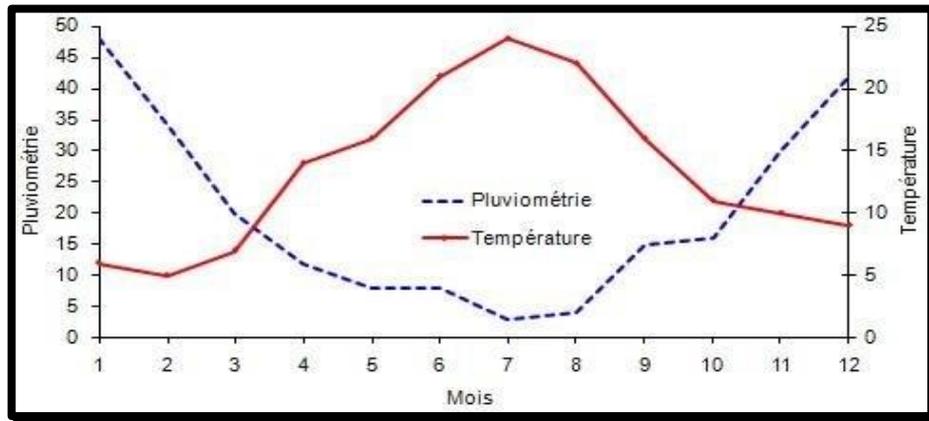


Figure 22 : Diagramme climatique de Guelma (Nouaouria, 2018)

2-Description de la commune de Tamlouka :

La zone de Tamlouka : Région de Tamlouka est plus exprimée dans l'aire de l'étage bioclimatique semi-aride. Elle fait partie de la région des hautes plaines dont l'altitude moyenne est supérieure à 800 mètres avec cependant des pentes faibles. [44]

La partie Sud de la région est occupée par un vaste paysage de hautes plaines traversées par l'Oued M'gaisba, caractérisée par des bas-fonds et des glacis alluviaux. Au Nord, des paysages de glacis, assez étendus se raccordent à la plaine. [44]

2-1 Situation géographique :

La plaine de Tamlouka fait partie des hautes collines constantinoises ; située à l'Est de Constantine, elle s'étend de 6° 20' à 6° 40', de longitude Est et de 40° à 40° 30' de latitude Nord ; plus exactement entre les coordonnées Lambert : x = 892,907 et y = 312,334. Elle fait partie du bassin de la Seybouse et située à environ 52 km ou Sud-ouest de ville de Guelma. (Djorfi, 2018)

La plaine de Tamlouka qui s'étend en longueur dans la feuille d'Ain Regada notamment autour du village de Tamlouka. Elle forme une cuvette, allongée selon une direction Nord EstSud-ouest, bien encadrée par Chebka des Sellaouas au Sud-est, Djebel Djaffa au Nord-ouest et à l'Ouest, Djebel Ansel au Nord, à l'Est les collines de AinMakhlouf constituent sont prolongement oriental jusqu'à l'oued Chenniour. Elle a la forme d'un couloir arqué depuis la

feuille de Ain Babouche, au Sud-ouest, jusqu'aux contre fort de la Mahouna à l'Est. (Djorfi, 2018)

La plaine de Tamlouka d'une superficie de 215 km² occupe une position de dépression par rapport à la chebka des Sellaouas et de Djebel Djaffa. Le seul relief marquant cette vaste étendue est constituée par la butte d'Ain Arko, localisée au centre de la plaine, et les collines d'Ain Makhlouf. (Djorfi, 2018)

2-2 Situation administrative :

La plaine de Tamlouka fait partie de la wilaya de Guelma. La ville de Tamlouka présente un point de transition très actif car elle constitue le carrefour de trois grandes villes : Constantine, Guelma, Oum El Bouaghi. (Djorfi, 2018)

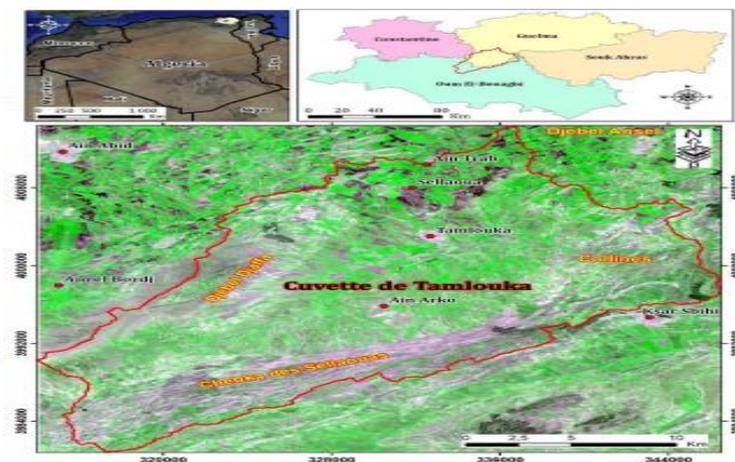


Figure 23 : Situation géographique et administratif de Tamlouka (Djorfi, 2018)

2-3 Agriculture :

La plaine de Tamlouka présente une activité agricole développée, qui joue un rôle très important dans l'économie de la région, elle occupe la première place au sein des activités de la population rurale, on trouve surtout l'agriculture du blé et de pomme de terre, qui demande un volume très important d'eau pour l'irrigation. (Djorfi, 2018)



Chapitre III. Matériel et Méthode



1-Description des stations d'étude :

L'étude a été réalisée dans un milieu rural, ce dernier se caractérise par les terrains d'agriculture, les animaux domestiques, la simplicité et le calme.

Les transects sont fait dans les cinq stations suivantes :

1-1 Station 01 : Henchir El Bey

C'est une ferme composé d'une maison et des terres d'agricultures, les activités principales sont la culture céréalière et l'élevage.



Figure 24 : Présentation de la première station (Henchir El Bey) (Photo : Ferkous Samia)

1-2 Station 02 : El Aichia

Cette station contient quelques maisons, des terres d'agriculture et des arbres.



Figure 25 : Présentation de la deuxième station (El Aichia) (Photo : Ferkous Samia)

1-3 Station 03 : Boudraa

Cette station est caractérisée par l'existence d'arbre de roseau.



Figure 26 : Présentation de la troisième station (Boudraa) (Photo : Ferkous Samia)

1-4 Station 04 : Bordj Omar

C'est une ferme qui située sur le bord de la route, elle est entourée par des longs arbres.



Figure 27 : Présentation de la quatrième station (Bordj Omar) (Photo : Ferkous Samia)



Figure 28 : Présentation de la quatrième station (Bordj Omar) (Photo : Ferkous Samia)

1-5 Station 05 : Bordj El Hacem :

C'est une grande terre est contient des arbres.



Figure 29 : Présentation de la cinquième station (Bordj El Hacem) (Photo : Ferkous Samia)

2-Méthode :

Nous avons collecté les données en suivant la technique des transects.

Un transect est un chemin sur lequel on compte et enregistre les occurrences des phénomènes d'étude. Il requiert qu'un observateur se déplace le long d'un chemin fixe et dépasse les occurrences le long du chemin. [3]

Nous avons fait dix sorties de Décembre 2021 à Mars 2022, dans cinq stations (deux sorties pour chaque station).

Lors de chaque sortie, nous avons fait dix transects dont la durée de chacun est de 15 minutes.

3-Matériel :

Tableau 11 : Le matériel utilisé dans les sorties et son utilité.

<u>L'outil</u>	<u>Utilité</u>
<p data-bbox="453 300 628 331"><u>Chronomètre</u></p>  <p data-bbox="655 510 703 539">[45]</p>	<p data-bbox="906 376 1241 443">Pour compter la durée des transects.</p>
<p data-bbox="276 546 807 577"><u>Appareil à photo d'un téléphone portable</u></p>  <p data-bbox="660 891 708 920">[46]</p>	<p data-bbox="906 696 1270 797">Pour prendre des photos des stations et des espèces trouvées.</p>
<p data-bbox="416 960 667 992"><u>Une jumelle 10*50</u></p>  <p data-bbox="632 1272 847 1301">(Ferkous Samia)</p>	<p data-bbox="906 1111 1217 1178">Pour mieux observer les espèces.</p>
<p data-bbox="472 1326 608 1357"><u>Les bottes</u></p>  <p data-bbox="592 1621 807 1650">(Ferkous Samia)</p>	<p data-bbox="906 1397 1169 1464">Pendant les journées pluvieuses</p>

4 Analyses :

Après les sorties de terrain et la réalisation des transects, on a construit des histogrammes de l'abondance des espèces dans les stations, en utilisant Excel. On a aussi calculé les indices de mesure de la biodiversité (l'indice de Shannon et l'indice de Sorensen (Magurran, A.E, 1988).).



Chapitre IV. Résultats et discussion



1-Résultats :

Dans ce chapitre, nous allons exposer nos résultats et les discuter.

1-1 Résultats concernant les inventaires :

Pour faire ces graphes, on a pris le total des deux sorties pour chaque station.

1-1-1 Station 01 : Henchir El Bey

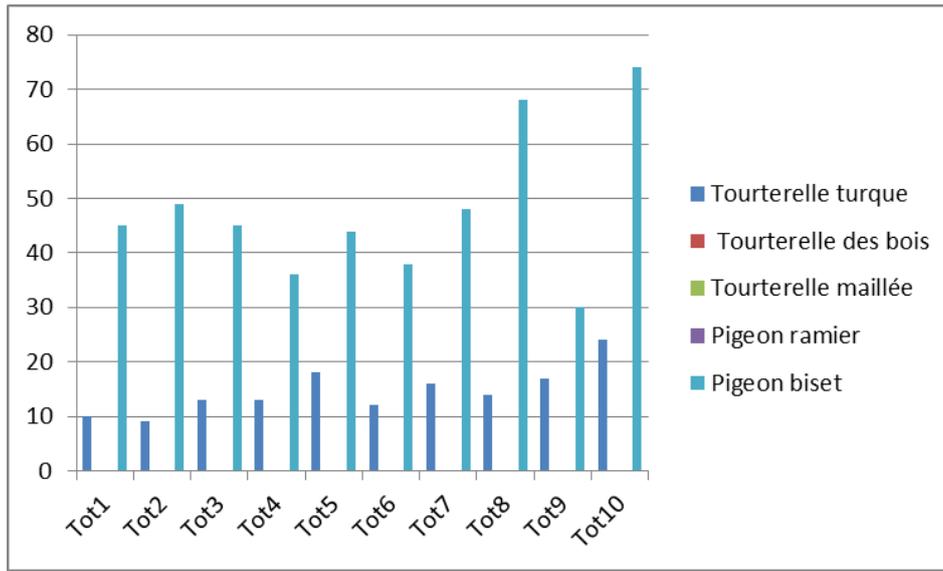


Figure 30 : L'abondance des espèces dans la station Henchir El Bey

Dans ce graphe, on remarque que le pigeon biset est présent avec un nombre important, il a atteint 74 individus dans le dernier transect.

On remarque aussi une petite présence de la tourterelle turque avec un maximum de 24 individus, et une absence totale de la tourterelle des bois, la tourterelle maillée et le pigeon ramier.

1-1-2 Station 02 : El Aichia

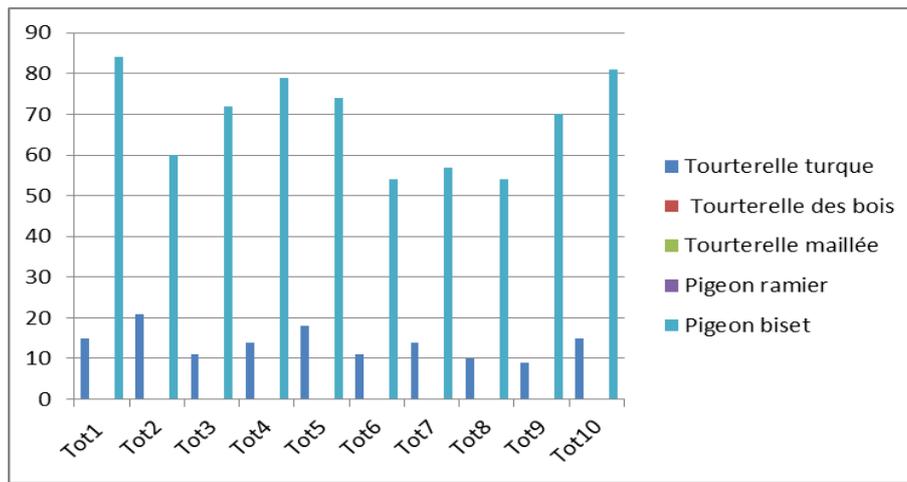


Figure 31 : L'abondance des espèces dans la station El Aichia

On remarque dans cette station que il y'a beaucoup de pigeon biset avec un nombre maximal de 84 individus, et il y'a un petit nombre de tourterelle turque avec un maximum de 21 individus, et il n'y a aucun individus des autres espèces (Tourterelle des bois, tourterelle maillée, pigeon ramier).

1-1-3 Station 03 : Boudraa

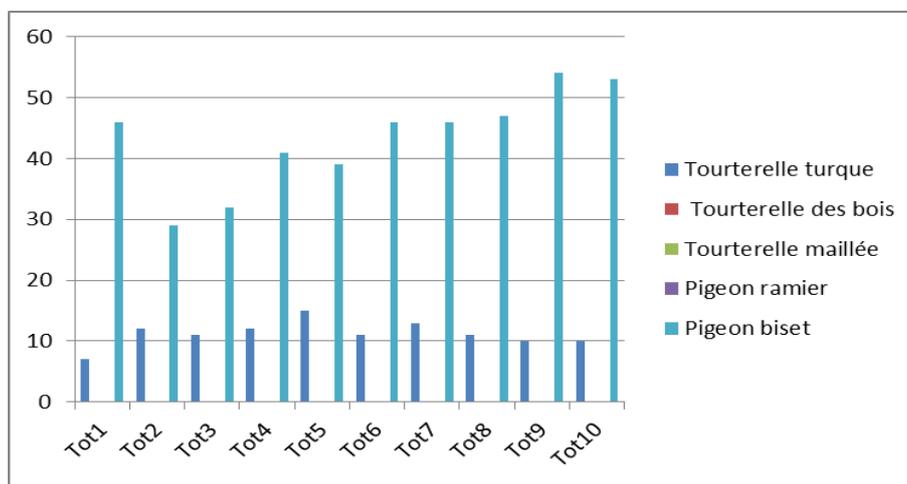


Figure 32 : L'abondance des espèces dans la station Boudraa

La station Boudraa présente une abondance de pigeon biset, avec un maximum de 54 individus dans le neuvième transect et une petite présence de la tourterelle turque avec un maximum de 15 individus enregistré dans le septième transect, et il n'y a pas de présence des autres espèces (Tourterelle des bois, tourterelle maillée, pigeon ramier).

1-1-4 Station 04 : Bordj Omar

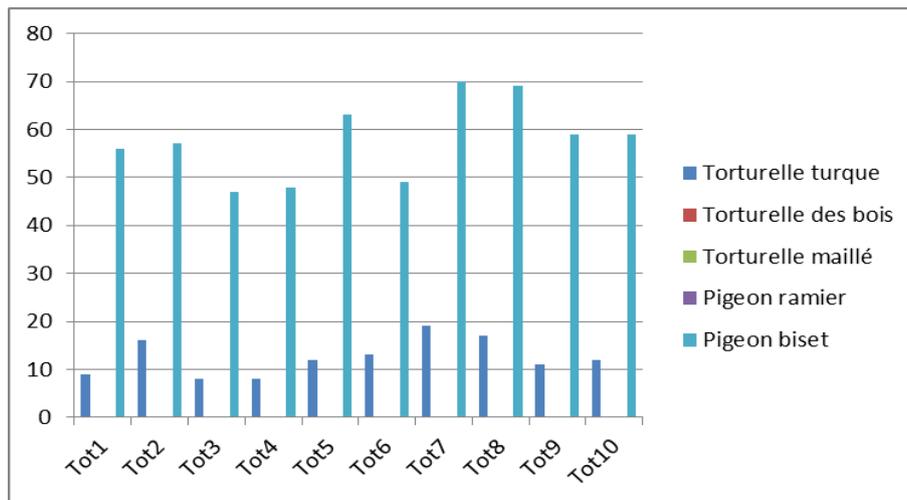


Figure 33 : L'abondance des espèces dans la deuxième station (Bordj Omar)

Dans ce graphe on voit que le nombre des pigeons biset est important, il arrive jusqu'à 70 individus et un nombre moyen de tourterelle turque avec un maximum de 16 individus, et on n'a pas noté la présence des tourterelles des bois et les tourterelles maillées et les pigeons ramier.

1-1-5 Station 05 : Bordj El Hacem

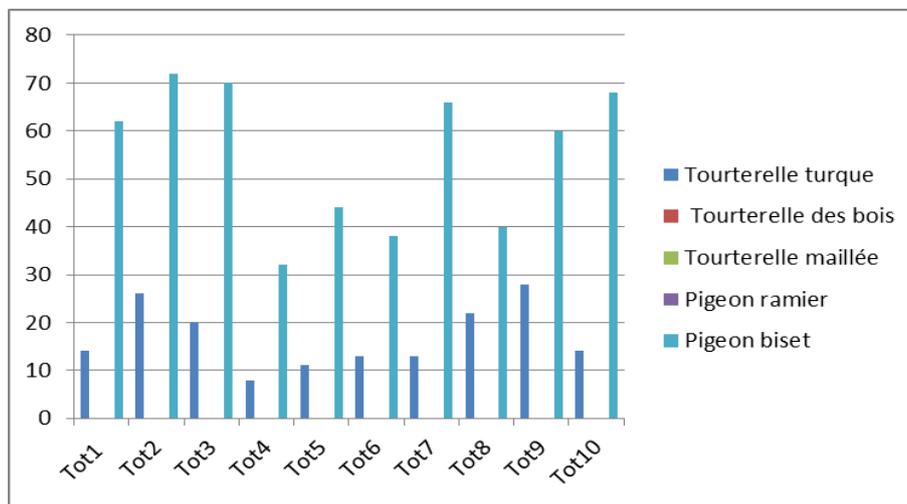


Figure 34 : L'abondance des espèces dans la station Bordj El Hacem

On remarque que dans la station El Hacem Omar, le nombre de pigeon biset est important, il arrive jusqu'à 72 individus, et un nombre moyen de tourterelle turque avec un maximum de 28 individus, et une absence totale des Tourterelle des bois, tourterelle maillée, pigeon ramier.

1-2 Le calcul de l'indice de Shannon et d'équitabilité :

1-2-1 Définition de l'indice de Shannon :

L'indice de diversité de Shannon et Weaver (H') mesure le degré et le niveau de complexité d'un peuplement. Une valeur faible correspond à un peuplement dominé par une espèce ou un peuplement à petit nombre d'espèces avec une grande représentativité. Par contre, plus l'indice est élevé, plus il correspond à un peuplement contient un grand nombre d'espèces avec une faible représentativité (Blondel, 1975)

L'indice de Shannon et Weaver peut être calculé par la formule suivante :

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

(Magurran, A.E,1988).

1-2-2 Définition de l'indice d'équitabilité :

Pour mieux discuter cet indice de Shannon, il s'accompagne souvent de l'indice d'équitabilité de Piélou (J), ou indice d'équirépartition (E). Sa formule correspond au rapport entre H' et H_{max} : $E = H'/H_{max}$. Cet indice varie donc entre 0 et 1. S'il tend vers $E = 1$, alors les espèces présentes dans le peuplement ont des abondances identiques. S'il tend vers $E = 0$, alors nous sommes en présence d'un déséquilibre où une seule espèce domine tout le peuplement. [48]

Ces deux indices permettent notamment de suivre les changements temporels d'un peuplement (c'est-à-dire l'ensemble des espèces d'un territoire donné partageant une écologie semblable). L'apparition d'une espèce invasive ou les pics d'opportunistes entraînent une baisse significative conjointe de H' et E. A l'inverse, un écotone (zone de transition écologique entre deux écosystèmes) ou un peuplement à l'équilibre présente des indices élevés. C'est pourquoi il faut prendre en compte ces deux indices de manière concomitante afin d'apprécier l'état d'un écosystème. [48]

Avec :

S = nombre total d'espèces.

$p_i = (n_j/N)$, la proportion de l'espèce i dans le relevé.

n_j = fréquence relative de l'espèce j dans l'unité d'échantillonnage.

N = somme des fréquences relatives spécifiques.

\ln = Logarithme népérien.

1-2-3 Résultat de calcul :

Tableau12 : Résultat du calcul de l'indice de Shannon :

	Count	p_i	$\ln p_i$	$p_i \cdot \ln p_i$
Tourterelle turque	690	0,196805	-	-0,31992
			1,62554	
Tourterelle des bois	0	0	0	0
Tourterelle maillée	0	0	0	0
Pigeon ramier	0	0	0	0
Pigeon biset	2816	0,803195	-	-0,17603
			0,21916	
	3506	1		-0,49594
			H' =	0,495942
			E =	0,308146

1-3 Le calcul de l'indice de Sorensen:

1-3-1 Définition :

Cet indice permet de dégager le degré de similitude ou ressemblance dans la composition entre deux communautés. Plus la valeur de S tend vers 1 plus les communautés ont une composition en espèces similaires.

L'indice de Sorensen peut être calculé par la formule suivante :

$$CN = \frac{2jN}{(A_n + B_n)} \text{ (Magurran, 1988).}$$

Avec :

A_n : Nombre d'individus total du site a.

B_n : Nombre d'individus total du site b.

j_n : Somme du nombre d'individus le plus faible pour chaque espèce commune entre les deux sites.

1-3-2 Résultat de calcul :

Tableau 13 : Résultat de calcul de l'indice de Sorensen

	Henchir El Bey	Boudraa	El Aichia	Bordj Omar	Bordj El Hacem
Henchir El Bey	/				
Boudraa	0,93321918	/			
El Aichia	0,85062241	0,796784	/		
Bordj Omar	0,908679250	0,380112	0,920656	/	
Bordj El Hacem	0,908679250	0,802651	0,858191	0,926733	/

2-Discussion

2-1 Discussion des résultats des inventaires :

Dans les cinq graphes :

- Nous avons noté la présence avec des nombres importants de pigeon biset parce on le trouve partout, il fréquente les fermes et les milieux agricoles et aussi et il préfère le milieu ouvert pour l'alimentation.
- Le nombre de faible à moyen de la tourterelle turque, parce qu'on la trouve dans les milieux ruraux, mais elle préfère les zones peuplés.
- La tourterelle des bois est absente car selon (Anonyme, 2005) elle affectionne les paysages ouverts, riches en bois et en bosquets, en buissons, en ripisylves et en haies en bordures de zones cultivées, propices à la fois pour la nidification et l'alimentation. Elle préfère les zones ensoleillées de plaines (régions chaudes et sèches) et évite les centres urbains et les grands massifs forestiers.
- On n'a pas vu la tourterelle maillée parce qu'elle préfère les zones sèches, les savanes boisées, les bosquets d'acacias, de manguiers et d'orangers, situés à une dizaine de km de l'eau. Elle nidifie dans les buissons ou les arbres. Elle est résidente dans les zones urbaines, les grandes villes et les gros villages. [24]

On n'a pas marqué le pigeon ramier, selon (Verdet, 1991) son premier biotope était essentiellement forestier mais celui-ci a su s'adapter aux grands espaces mis en cultures (maïs), aux grandes clairières cultivées, ainsi qu'au milieu bocager qu'il apprécie beaucoup.

Donc, l'absence ou la présence des espèces dépend de leur biotope et leurs exigences.

2-2 Discussion sur l'indice de Shannon et d'équitabilité :

Cet indice nous permet de connaître l'équilibre, quand la valeur est proche de 1 : on dit qu'il y'a un équilibre, quand la valeur est proche de 0 : il y a un déséquilibre, on a trouvé que $E=0,308146$ cette valeur indique que il y'a un **déséquilibre** dans l'abondance des espèces.

2-3 Discussion sur l'indice de Sorensen :

Cet indice nous permet de comparer la similarité entre chaque deux stations quand sa valeur est proche de 0, on a une dissimilarité, quand la valeur est proche de 1 on a une similarité d'étude et on a trouvé que :

- ✓ Entre les stations (Henchir El Bey et Boudraa) : on a trouvé 0,93321918 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (Henchir El Bey et El Aichia) : on a trouvé 0,85062241 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (Henchir El Bey et Bordj Omar) : on a trouvé 0,908679250 donc qu'il y'a une similarité
- ✓ Entre les stations (Henchir El Bey et Bordj El Hacén) : on a trouvé 0,908679250 donc qu'il y'a une similarité
- ✓ Entre les stations (Boudraa et El Aichia) : on a trouvé 0,796784 donc qu'il y'a une similarité
- ✓ Entre les stations (Boudraa et Bordj Omar) : on a trouvé 0,380112 donc qu'il y'a une dissimilarité.
- ✓ Entre les stations (Boudraa et Bordj El Hacén) : on a trouvé 0,802651 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (El Aichia et Bordj Omar) : on a trouvé 0,920656 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (El Aichia et Bordj El Hacén) : on a trouvé 0,858191 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (Bordj Omar et Bordj El Hacén) : on a trouvé 0,926733 donc qu'il y'a une similarité.

Nous confirmons les résultats obtenus avec les indices de biodiversité (Shannon et de Sorensen) parce que nous avons trouvé beaucoup de pigeon biset, et un nombre de moyen à

faible de la tourterelle turque, avec une absence totale des autres espèces : les tourterelles des bois, les tourterelles maillée et les pigeons ramier, dans toute les stations.

Les conditions de biotope expliquent la présence ou l'absence des espèces. Chaque espèce a ses conditions favorables pour la survie.



Conclusion



Conclusion :

Il est important de mesurer la biodiversité dans les écosystèmes, dans cette étude nous avons la mesurer dans un milieu rural à Tamlouka –Guelma dans cinq stations en comptant cinq espèces des columbidés.

D'après les résultats de notre étude, il apparaît qu'il y a un déséquilibre d'abondance des espèces étudiées par le calcul de l'indice de Shannon, car on a trouvé beaucoup de pigeon biset, un peu de tourterelle turque et il n'y a aucun individu de d'autres espèces (tourterelle des bois, tourterelle maillée et pigeon ramier.

En calculant l'indice de Sorensen pour connaitre la similarité entre les stations d'étude on a marqué que :

- ✓ Entre les stations (Henchir El Bey et Boudraa) : on a trouvé 0,93321918 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (Henchir El Bey et El Aichia) : on a trouvé 0,85062241 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (Henchir El Bey et Bordj Omar) : on a trouvé 0,908679250 donc qu'il y'a une similarité
- ✓ Entre les stations (Henchir El Bey et Bordj El Hacén) : on a trouvé 0, 908679250 donc qu'il y'a une similarité
- ✓ Entre les stations (Boudraa et El Aichia) : on a trouvé 0, 796784 donc qu'il y'a une similarité
- ✓ Entre les stations (Boudraa et Bordj Omar) : on a trouvé 0, 380112 donc qu'il y'a une dissimilarité.
- ✓ Entre les stations (Boudraa et Bordj El Hacén) : on a trouvé 0, 802651 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (El Aichia et Bordj Omar) : on a trouvé 0,920656 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (El Aichia et Bordj El Hacén) : on a trouvé 0,858191 donc qu'il y'a une similarité.
- ✓ Entre les stations (Bordj Omar et Bordj El Hacén) : on a trouvé 0,926733 donc qu'il y'a une similarité.

Ses résultats expliquent l'influence de biotope et ses conditions sur l'existence des espèces.

Enfin, Il nous parait utile que ce travail doit être suivis par d'autres études pour affiner les connaissances sur les espèces aviennes dans les milieux ruraux.



Références bibliographiques



Références bibliographiques

Bibliographie :

A

Anonyme. (1972). Tous les animaux du monde. Oiseaux. Ed. Librairie Larousse, Tome V. Paris, P 99-101.

Anonyme. (2004). Pigeon ramier. Extrait de rapport de stage de maîtrise université de Rouen-IMPCF de Hugues Santin-Janin.2P

Aouissi, H A. (2016). Ecologie des espèces aviaires dans le tissu urbain de la ville d'Annaba. Thèse de doctorat : Biodiversité, évolution et écologie de la santé. Annaba : Université Badji Mokhtar –Annaba ,161p .

B

Balmford , A., Bennun, L., ten Brink ,B., Cooper, D., Cote ,I.M., Crane, P., dobson ,A., dudley N., dutton, I., Green R.E., Gregory, R.D., Harrison, J., Kennedy, E.T., Kremen ,C., leader-Williams, N., lovejoy ,T.E., Mace, G., May ,R. et Mayaux ,P. (2005). The convention on biological diversity's 2010 target, Science, vol., 307 (5707). P 212-213

Barré, N., Feldmann, P., Tayalay, G., Roc P., Anselme, P. et Smith, W. (1997). Introduction et extension de la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* dans les Petites Antilles. *Alauda* 65 (3). 245-250p.

Bapista, L.P., Trail H, Horblit. (1997). Family Columbidae (Pigeons and Doves). Pp. 60-243. Dans : J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, eds. Handbook of the Birds of the World, Vol. 4. Barcelona: Lynx Edicions.

Benyacoub, S. (1998). La Tourterelle turque en (*Streptopelia decaocto*) en Algérie. *Alauda* 66 (3) : P 251-253.

Blondel, J. (1970). Biogéographie de l'avifaune algérienne et dynamique des communautés. Comm. Séminaire international sur l'avifaune algérienne, 5 – 11 juin 1979, Dép. Zool. agri, Inst. nati. agro. El Harrach, 15 p

Blondel, J. (1995). Biogéographie : approche écologique et évolutive Masson Paris.

Brahmia, H. (2016). Ecologie de la reproduction de la Tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* dans la région de Guelma Nord-Est de l'Algérie. Thèse Doctorat. Université de Badji Mokhtar, Annaba

Brehm, C.L. (1855). Der vollständige Vogelfang. Weimar 1855.

Boutin, J.M. (2000). Enquête national sur les tableaux de chasse à tir saison 1998-1999 : les tourterelles, les Tourterelles des bois et tourterelles turque. Faune sauvage 251 :70-81 P.

[Boutin, J.M. \(2001\)](#) .Elément pour un plan de gestion concernant la Tourterelle des bois.
Elements for a Turtle dove *Streptopelia turtur* management plant. *Game and Wildlife science*.
Vol: 18 (1): 87-112 P.

C

[Castagnet, J.B. \(2013\)](#). Suivi de balise argos sur le pigeon ramier 2001-2013. Réalisation d'une base de données et analyse. Master A3TA Aménagement du territoire et télédétection. Toulouse-Auch. 62 p.

[Cramp, S. \(1985\)](#) .the birds of the western palaeartic. Vol .4 oxford university press. Oxford. U.K .960 p

[Cramp, S et Simmon ,K.E.L. \(1985\)](#). Hand book of the birds of Europe, the Middle – East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic-. Vol, VI, Oxford University Press, Oxford, 960p.

[Cuisin, M. \(2000\)](#). Oiseaux des jardins et des forets. Ed Delachaux & Niestle, Paris, 183p

D

[Djorfi, S. \(2018\)](#). Cartographie et étude hydrochimique des eaux souterraines de la plaine de Tamlouka, Nord-est algérien. Influences lithologiques, climatiques et anthropiques. Thèse de doctorat : science. Annaba : Université Badji Mokhtar –Annaba, 152p.

E

[Etchecopar,R.D et Hue,F.. \(1964\)](#). Les oiseaux de l'Afrique du Nord. Edit. N. BOUBEE & Cie. Paris. 309-310, Pp.

G

[Geroudet, P. \(1983\)](#). Limicoles Gangas et Pigeons d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, 233p.

[Gibbs, D., Barnes, E et Cox, J. \(2001\)](#). Pigeons and doves of the world. Pica Press. Suisse : 175- 184Pp.

[Glutz von Glotzheim, U et Bauer, K. \(1980\)](#). Handbuch der Vögel mitteleuropas 9. Wiesbaden, Akademische verlagsgesellschaft.

[Genard, M. \(1989\)](#).Contribution à la connaissance de la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) en Gironde (France) : migration et nidification.-Nos Oiseaux. 11-24Pp.

H

[Harrison, C et Greensmith, A. \(1994\)](#). Les Oiseaux du Monde. Ed. Bordas. Paris. 160 P.

Harrison, C et Greensmith, A. (1999). Les oiseaux du monde. Ed. Eyewitness Handbook Birds of the World. Bordas, Paris. Pp 159-161

Heim de Balsac, H et Mayaud, H. (1962). Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique : distribution géographique, écologie, migrations, reproduction. Edit. P.LECHEVALIER. Paris. 172-173, Pp.

Herroelen, P. (1992). Le Pigeon Ramier : natalité sans restriction, l'homme et l'oiseau 195 - 199. Pp

I

Isnemman, P et Moali, A. (2000). Les oiseaux d'Algérie. Société d'Études Ornithologiques, Muséum National d'Histoires Naturelles. Paris. 183-184, Pp

J

Jarry, G. Col. (1985-1989). Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France. Paris, 692- 696 Pp

Jarry, G. (1999). Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, In : oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Population tendances, menaces, conservation Rocamora, G, Yeatman. 298-299, Pp.

K

Karel, S. (1989). La grande encyclopédie des oiseaux, Paris, 247-248-257-259 Pp.

L

Lormee, H. (2001). Le pigeon ramier *Columba palumbus*. Office national de la chasse et de la faune sauvage. CNERA avifaune migratrice-station de Chizé. 79 360 villiers-en-Bois 9 p.

Lormee, H., Aubineau, J., Ubineau, J., Trimoreau, R., Boutin, J-M. (2003). Dispersion et survie des juvéniles chez le Pigeon ramier *Columba palumbus*. *Alauda* 71 (2). 275-277 Pp.

M

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

Magurran, A.E. (1988). Ecological Diversity and Its Measurements. Princeton University Press, Princeton, NJ.

Moali, A. (1999). Déterminisme écologique de la répartition et de la biologie des oiseaux nicheurs en Kabylie. Thèse d'Etat, Univ. Tizi Ouzou.

Moali, A. et Isenmann, P. (2007). La tourterelle turque *Streptopelia decaocto* nicheuse en 2007 à Tamanrasset (Sahara central, Algérie) et son expansion au Sahara. *Alauda*, 75, 247-248Pp.

[Morel, M-Y. \(1985\)](#). La Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, en Sénigambie : évolution de la population au cours de l'année et identification de la race. *Alauda*, 53 (2) : 100-110Pp

[Morel, M.Y. \(1986\)](#). La tourterelle des bois, *Streptopelia turtur*, dans l'Ouest Africain : mouvement migratoire et régime alimentaire. *Malimbus*, 9 : 23-42 Pp

N

[Nicolas, R. \(2015\)](#). Suivi ornithologique et étude paysagère d'un site Natura 2000 : la ZPS Bassigny partie Lorraine. Mémoire de stage. Sciences de l'environnement. Nancy, université de Lorraine, 40 P.

[Nouaouria, S. \(2018\)](#). Le stress hydrique en Algérie : cas de la Wilaya de Guelma. Mémoire de Master : Hydrogéologie et Géologie. Guelma : Université 8 Mai 1945-Guelma, 77P.

R

[Ramade, F. \(2003\)](#). *Eléments d'écologie : écologie fondamentale*. Ed. Dunod, Paris, 689 p.

[Rouxel, R et Czajkowski, A. \(2004\)](#). Le Pigeon ramier *Columba palumbus*. Ed. OMPO. Société de Presse Adour-Pyrénées, Lourdes, France. 212p.

S

[Sellami, M. \(2005\)](#). Ecologie du pigeon ramier (*Columba palumbus* L. 1778) dans la réserve de chasse de Zéralda. Mémoire. INA. El harrach. 44p.

[Sueur, F. \(1999\)](#). La Tourterelle turque. Saint Yrieix sur Charente (Eveil Nature), 72 p

[Sevensen, L et Gerant, P. \(2000\)](#). Le guide Ornitho, les 484 espèces d'Europe en 4000 dessins. Ed Française.

T

[Thonnerieux, Y. \(1986\)](#). La tourterelle des bois. *Revue Nationale de la Chasse*. 70-75.

V

[Vallance, M. \(2007\)](#). Faune sauvage de France : Biologie, habitats, et gestion. Ed. Le Gerfaut. 83-87Pp.

[Vaurie, C. \(1965\)](#). The birds of the Palearctic fauna : Non-Passeriformes. h. f. & G Witherby Ltd. London, U k, 764 p.

[Verdet, P. \(1991\)](#). Dossier technique : le pigeon ramier –pigeon colombin- pigeon biset. Extrait de la préface « la palombe et ses chasses ». 9-12Pp.

Y

[Yeatman Berthelot, D et Jarry, G. \(1995\)](#). *Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs en France*. Ed. Société D'étude Ornithologique de France, Paris. 776

Webographie :

- [1] https://sciencesnaturelles.ch/biodiversity-explained/about_biodiversity/bedeutung
(consulté le 28/03/2022)
- [2] <https://www.oiseauxcanada.org/decouvrir-les-oiseaux/pourquoi-les-oiseaux-sont-importants/>(consulté le 31/03/2022)
- [3] <https://educalingo.com/fr/dic-en/transect>
- [4] www.oiseaux.net (consulté le 28/03/2022)
- [5] <https://observations.be/species/342/names/>(consulté le 31/03/2022)
- [6] <https://www.instinct-animal.fr/oiseaux/tourterelle-des-bois>(consulté le 01/04/2022)
- [7] <https://www.oiseaux.net/oiseaux/tourterelle.des.bois.html>(consulté le 01/04/2022)
- [8] <https://www.instinct-animal.fr/oiseaux/tourterelle-des-bois/#:~:text=Oiseau%20farouche%20et%20craintif%2C%20il,que%20les%20couples%20se%20forment>(consulté le 01/04/2022)
- [9] <https://www.aspas-nature.org/tourterelle-des-bois-encouragez-le-ministere-a-suspendre-sa-chasse/>(consulté le 07/04/2022)
- [10] <http://biodiversite.wallonie.be/fr/streptopelia-decaocto.html?IDD=50334167&IDC=310>
(Consulté le 06/04/2022)
- [11] <https://www.instinct-animal.fr/oiseaux/tourterelle-turque/>(consulté le 15/04/2022)
- [12] <https://www.oiseaux.net/oiseaux/tourterelle.turque.html>(consulté le 15/04/2022)
- [13] <https://www.oiseaux-birds.com/fiche-tourterelle-turque.html>(consulté le 22/04/2022)
- [14] <https://www.oisillon.net/oiseau/83-tourterelle-turque/#:~:text=Alimentation%20de%20la%20tourterelle%20turque,au%20sol%2C%20sous%20la%20mangeoire>. (Consulté le 25/04/2022)
- [15] <https://www.fontainebleau-blog.com/oiseaux/tourterelle-turque-streptopelia-decaocto/>
(Consulté le 25/04/2022)
- [16] <https://fluxdeconnaissances.com/information/page/read/112002-comment-soccuper-dun-oeuf-tourterelle>(consulté le 04/05/2022)
- [17] <https://www.oiseaux.net/dossiers/gilbert.blaising/les.tourterelles.html#:~:text=Les%20Tourterelles%20turques%2C%20au%20contraire,des%20oeufs%20soit%20des%20poussins>.
(Consulté le 04/05/2022)

- [18] <https://www.oiseaux-birds.com/fiche-tourterelle-bois.html#:~:text=La%20Tourterelle%20des%20bois%20a,heure%20quand%20elle%20est%20lanc%C3%A9e>. (Consulté le 05/05/2022)
- [19] <https://www.mariegalene.org/jardin-des-sens/la-tourterelle-turque/>
(Consulté le 05/05/2022)
- [20] <http://www.wordscope.co.uk/tourterelle+maill%C3%A9e+english.html> (Consulté le 05/05/2022)
- [21] <https://123dok.net/article/tourterelle-maill%C3%A9e-pr%C3%A9sentation-esp%C3%A8ces-tourterelles-tourterelle-turque.eqok2jy1> (Consulté le 05/05/2022)
- [22] <https://www.oiseaux-balades.com/tourterelle-maill%C3%A9e-streptopelia-senegalensis> (Consulté le 05/05/2022)
- [23] <https://123dok.net/article/tourterelle-maill%C3%A9e-pr%C3%A9sentation-esp%C3%A8ces-tourterelles-tourterelle-turque.eqok2jy1> (Consulté le 06/05/2022)
- [24] <https://www.oiseaux-birds.com/fiche-tourterelle-maill%C3%A9e.html#:~:text=DISTRIBUTION%20GEOGRAPHIQUE%20%3A,a%20%20%C3%A9t%C3%A9%20introduite%20en%20Australie>. (Consulté le 07/05/2022)
- [25] <https://www.oiseaux.net/oiseaux/tourterelle-maill%C3%A9e.html#:~:text=Les%20tourterelles%20mailles%20recherchent%20principalement,un%20comportement%20territorial%20assez%20agressif>. (Consulté le 07/05/2022)
- [26] <https://www.lpo.fr/decouvrir-la-nature/fiches-especes/fiches-especes/oiseaux/pigeon-biset> (Consulté le 07/05/2022)
- [27] <http://pigeon-friends-and-rescue.com/fr/pigeon-biset/> (Consulté le 08/05/2022)
- [28] <https://www.naturoscope.net/catalogue/article-127-columba-livia>
(Consulté le 08/05/2022)
- [29] <https://www.oiseaux.net/maps/pigeon-biset.html> (Consulté le 05/05/2022)

- [30] <https://www.oiseaux-birds.com/fiche-pigeon-biset.html#:~:text=A%20l'origine%2C%20l',populations%20f%C3%A9rales%20vivent%20aujourd'hui>. (Consulté le 08/05/2022)
- [31] <http://www.ecobalade.fr/espece/pigeon-biset#:~:text=Le%20Pigeon%20biset%20a%20un,graines%2C%20parfois%20d'escargots>. (Consulté le 09/05/2022)
- [32] <https://www.oiseaux.net/oiseaux/pigeon.biset.html>(Consulté le 09/05/2022)
- <https://www.abatextermination.ca/pigeon-biset-proliferation/#:~:text=Habitat,les%20plus%20populaires%20des%20villes>. (Consulté le 08/05/2022)
- [33] https://www.migraction.net/index.php?m_id=1517&bs=243(Consulté le 09/05/2022)
- [34] <https://www.pigeon-propre.fr/quel-est-le-predateur-du-pigeon/>(Consulté le 10/05/2022)
- [35] <https://www.aerho-oiseauxdesvilles.org/les-oiseaux-en-ville-csx9> (Consulté le 10/05/2022)
- [36] https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3424/tab/taxo(Consulté le 10/05/2022)
- [37] <http://www.polebocage.fr/-Le-pigeon-ramier-Columba-palumbus-.html> (Consulté le 10/05/2022)
- [38] <https://www.naturoscope.net/catalogue/article-158-columba-palumbus> (Consulté le 11/05/2022)
- [39] <http://biodiversite.wallonie.be/fr/columba-palumbus.html?IDD=50334166&IDC=310> (Consulté le 11/05/2022)
- [40] <https://www.instinct-animal.fr/oiseaux/pigeon-ramier-palombe/>(Consulté le 11/05/2022)
- [41] <http://www.oiseau-libre.net/Oiseaux/Especies/Pigeon-ramier.html> (Consulté le 10/05/2022)
- [42] <http://www.oiseaux-europe.com/Oiseau-4/Pigeon-ramier.html>(Consulté le 11/05/2022)
- [43] <http://www.oiseaux-europe.com/Oiseau-4/Pigeon-biset.html>(Consulté le 11/05/2022)

- [44] <https://dcwguelma.dz/fr/index.php/10-menu-principal/44-situation-geographique>(Consulté le 11/05/2022)
- [45] <https://moineau-instruments.com/chronometre-1-ligne/193-chronometre-2-temps-precision-pile-lithium-0375ce.html>(Consulté le 11/05/2022)
- [46] <https://phonesdata.com/fr/smartphones/oppo/a1k-5779/>(Consulté le 11/05/2022)
- [47] <https://www.oiseaux.net/oiseaux/pigeon.ramier.html#:~:text=Le%20Pigeon%20ramier%20a%20un,traduisent%20par%20un%20sifflement%20continu.&text=On%20imagine%20l'ambiance%20sonore,bruyants%20par%20claquement%20des%20ailes>(Consulté le 15/05/2022)
- [48] <https://louernos-nature.fr/indices-de-diversite-ecologie-ecosystemes/>(Consulté le 15/05/2022)

Résumé :

Cette étude a été réalisée durant la période du Décembre 2021 à Mars 2022, au niveau des milieux ruraux (commune de Tamlouka, Wilaya de Guelma), sur le dénombrement par la technique des transect de cinq espèces des columbidés (La tourterelle des bois (*streptopelia turtur*), la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*), La tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*), Le pigeon biset (*Columba livia*), Le pigeon ramier (*Columba palumbus*)

Ce travail a l'objectif de mesurer la biodiversité, connaître la richesse du milieu, l'équilibre entre les espèces et la similarité entre les stations des études.

L'indice de Shannon-Wiever a montré un déséquilibre entre les espèces par : la présence et l'abondance du pigeon biset, la faible présence de la tourterelle turque et une absence totale de la tourterelle des bois, la tourterelle maillée et le pigeon ramier.

L'indice de Sorensen montre une similarité entre la majorité les stations.

Mots clé :

Columbidés, milieu rural, Tamlouka, Guelma, dénombrement, transect, indice biologique, indice de similarité.

Abstract:

This study was carried out during the period from December 2021 to March 2022, in a rural region called Tamlouka (Wilaya of Guelma), using a the transect technique of five species of columbids (The turtle dove (*Streptopelia turtur*), Collared Dove (*Streptopelia decaocto*), Laughing Dove (*Streptopelia senegalensis*), Common Pigeon (*Columba livia*), Wood Pigeon (*Columba palumbus*))

The objectives of this work are to assess the biodiversity, know the richness of the environment, the balance between species and the similarity between the study stations.

The Shannon-Wiever index showed an imbalance between the species by: the presence and abundance of the rock pigeon, the low presence of the collared dove and a total absence of the turtle dove, the laughing dove and the wood pigeon.

The Sorensen index shows a similarity between the majority of stations.

Keywords:

Columbids, rural areas, Tamlouka, Guelma, counts, transect, Shanon-Wiever index, Sorenson index.

ملخص:

أجريت هذه الدراسة في الفترة مت بين ديسمبر 2021 ومارس 2022 على مستوى مناطق ريفية فلاحية (بلدية تاملوكة، ولاية قالمة)، حول إحصاء خمسة من أنواع الحمام و اليمام: (*Streptopelia turtur* , *Streptopelia dectato* , *streptopelia* *senegalensis* , *Columba livia* , *columba palumbus*) بالطريقة المقطعية.

يهدف هذا العمل إلى قياس التنوع البيولوجي ومعرفة ثراء البيئة والتوازن بين الأنواع والتشابه بين محطات الدراسة.

أظهر مؤشر Shannon-Wiever خللاً في التوازن بين الأنواع من خلال: وجود ووفرة نوع، *Columba livia* وجود اعداد ضعيفة من نوع *Streptopelia dectato*، مع غياب كلي لبقية الأنواع.

كما أظهر مؤشر Sorensen تشابه بين اغلبية محطات الدراسة.

الكلمات المفتاحية

حمام، يمام، وسط زراعي فلاح، تاملوكة، قالمة، عد، الطريقة المقطعية، قياس التنوع البيولوجي، مؤشر التوازن، مؤشر التشابه.