



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et Environnement

Master Académique en :

Ecologie animale

Thème:

**Contribution à l'étude de la répartition du Merle
noir (*Turdus merula*) dans la région de Tiaret**

Présenté par:

Sadok fatima

Aoudj karima

Labeche islam

Soutenu le:12/07/2021

Devant le jury composé de:

Président : Mm. OMAR Y

MCA

Examineur: Mr. NAGADI

MCB

Promoteur: Mr. DAHMANI WALID

MAA

Co-promoteur: Mm. CHADLI S

MAA

2020/2021

Remerciement

Nous tenons remercier ALLAH en premier lieu pour nous avoir donné la santé, la patience et la volonté de faire ce travail.

Nous remercions:

Notre promoteur, M. DAHMANI WALID, pour son soutien, son assistance et sa présence constante avec nous pendant la période des travaux.

Notre Co- promoteur, Mme. CHADLI S pour sa présence, ses encouragements et son soutien continu.

Les membres du jury, Mme. OMAR Y et M. NAGADI, pour leur présence et leur jugement sur la qualité de notre travail.

Sans oublier les membres de la Réserve de Tiaret et tout le personnel et les administrateurs de la Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie

Merci à tous les professeurs qui nous ont accompagnés pendant le cours d'étude

Enfin, nous remercions tous ceux qui nous ont soutenus et contribué à ce travail de près ou de loin.

Dédicace

Je dédie ce travail :

A mes très chers parents :

*A celui qui m'a appris que la patience est le secret de succès et qui m'a toujours soutenu moralement et matériellement au cours de mes études ; à qui j'ai éprouvé un profond respect. Mon adorable père **ABDELKADER***

*A celle qui sacrifia tout ce qu'elle a de cher pour me prodiguer une éducation, un soutien, une assistance et un encouragement pour enfin devenir ce que je suis maintenant
La source de la tendresse ma mère **HOURIA***

A mes sœurs et mes frères

***OMELKHIR, MOKHTARIA, AHLEM, KHAIRA, KADIROU, MORSLI, ALI et KADA.** Pour votre soutien moral et encouragements vous m'avez appris la patience et la concentration sur mon travail. Je vous souhaite un avenir plein d'amour, de bonheur et de succès. Je vous aime beaucoup.*

*A mon trinômes **SARA et ISLEM** qui ont partagé avec moi les moments difficiles et qui ont partagé mes bon souvenirs et leurs présence à mes cotes dans tous les cas,*

*A mes amis : **SARA, ISLEM, CHAIMA, HADJER, MALIKA, GHANIA, ANFEL, YOUSRA, SAADIA, SOUMIA, FATIHA, OMELKHIR, SOUMIA, AMEL, KHADIDJA, MOKHTARIA, SIHAM, IMANE, YASSMINE, SABRINE.***

A mes collègues de la promotion de 5^{ème} année écologie animale

Je tiens à remercier également toutes les personnes qui ont contribué de Pré ou de loin à la réalisation de ce travail.

Fatima

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

*A mes chers parents **ABDELKADER** et **MARIAM**, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études, pour m'avoir encouragé et permis d'entreprendre ma formation Sans eux, je n'en serais pas là.*

*A mon Mari **Youcef** pour son encouragement.*

*A mes chers frères **Mohamed, Habib, ABDELMALEK, Jawaher** pour m'avoir épaulé moralement tous les jours dans la construction de ce mémoire et leur encouragement.*

*A toute la famille **HILALE** et **AOUDJ** pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.*

*A tous mes amis et mes chères copines **Fatima, Islam, Fatiha, Amina, Sirine, Wéam, Saida,faiza.***

A tout ce qui m'a aidé de près ou de loin durant toutes mes années d'études.

Karima

Dédicace

Je dédie ce travail :

*A ma mère **ZAHRA** et mon père **MDJEDED** qui ont été mon soutien et ma force, je demande à mon dieu Allah de les protéger pour moi et j'espère qu'ils seront fiers de moi aujourd'hui*

*A mes sœurs **AYA** et **AFFE** et mon frère **ILYESS** ; de leur souhaite réussite et succès*

A toute mon honorable famille, en particulier mes grands-parents qui ne m'ont pas épargné dans ses prières

*A mon trinômes **SARA** et **FATIMA** qui ont partagé avec moi les soucis du travail et ont été un lieu permanent*

*A mes amis et compagnons **AMAL, KHADIJA, SOÄD, KARIMA, FATIMA, JAZYA***

*A mon ami **DJILALI***

A tous ceux qui m'ont aidé et soutenu dans ce travail

Islam

Table des matières :

Remerciement

Dédicace

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction..... 1

Partie I synthèse bibliographique

Chapitre I Etude morphologique du merle noir

I.1. Définition générale du merle noir :..... 3

I.2. Systématique :..... 4

I .2.1. Les sous espèces du merle noir :..... 5

I.2.2. Statut de conservation : 5

I.3. La morphologie du merle noir : 6

I.3.1. La morphométrie du merle noir 6

I.3.1.1. Le mâle adulte : 6

I.3.1.2. la femelle adulte:..... 7

I.3.1.3. juvéniles premières années :..... 8

I.3.1. la biométrie : 8

I.4. Régime alimentaire du merle noir 9

I.5. Ecologie du merle noir :..... 11

I.5.1 Dans le monde :..... 13

I.5. En Algérie : 15

I.6. La répartition géographique de merle noir : 16

I.6.1. Dans le monde :.....	16
I.6.2. La répartition en Algérie :.....	18
I.7. Le rôle écologique du merle noir dans l'écosystème :.....	19
Partie II : expérimentale	
Chapitre I : Matériel et Méthode	
I.1. Situation de Tiaret:	22
I.1.1. Aperçu géographique de la wilaya de Tiaret :.....	22
I.1.2.Localisation générale:	22
I.1.3. L'hydrographie de la région de Tiaret :.....	23
I.1.4 Aperçu pédologique :	25
I.2.Milieu physique :	26
I.2.1.climat:	26
I.2.1.1. Précipitations:.....	26
I.2.1.1.1.Régime mensuel des précipitations :.....	27
I.2.1.1.1.1Régime annuel des précipitations :	28
I.2.1 .1.2.Régimes pluviométriques saisonniers (1985 – 2020) :.....	28
I.2.1.2. Températures:	30
I.3.Synthèse Bioclimatique :.....	30
I.3.1.Climagramme d'Emberger :	33
I.4. Méthodologie:	35
I.4.1. Méthodes de dénombrement des oiseaux :.....	35
I.4.1.1. Les méthodes absolues :.....	35
I.4.1.2. Les méthodes relatives :.....	36
I.5. Méthodes de travail :.....	39
I.5.1. L'échantillonnage :.....	39

I.5.2. Prélèvement de données :	39
I.5.3. Photographie :	39
I.5.4. Identification :	39
I.5.5. Matériels utilisés au terrain:	40
I.6. Indice de Shannon-Weaver :	40
I.7. L'équitabilité (E) :	41
Chapitre II : Résultat et Discussion	
II.1. Présence absence du merle noir dans la région de Tiaret :	43
II.2. Répartition de la présence/absence du merle noir dans la région de Tiaret :...	45
II.3. Répartition des types de milieux de la région de Tiaret.....	46
II.4. Répartition des populations du merle noir en fonction des types de milieux....	46
II.5. Composition floristique des stations d'études.....	48
II.6. Répartition du merle noir selon le type de végétation abondante.....	49
II.7. Abondance du merle noir en fonction des stations et de la végétation	50
II.8. Répartition du type de climat dans la région de Tiaret.....	51
II.9. Répartition du merle noir en fonction du type de climat.....	52
II.10. Répartition de l'effectif du merle noir en fonction des zones humides.....	53
I.11. Indice de Shannon (H') et L'équitabilité (E) :	53
Conclusion	55
Références bibliographique.....	58
Résumé	

Liste des abréviations :

UICN: Union internationale pour la conservation de la nature

ANAB : association nature alsace bossue

LPO : ligue pour la protection des oiseaux

MAG : magazine

CITES : La convention internationale des espèces de la faune et de la Flor sauvage menacées d'extinction

T: *Turdus*

M: *merula*

Liste des figures:

Figure n°01 : dimorphisme sexuel de <i>Turdus merula</i> (mâle, femelle).....	04
Figure n°02 : la morphologie de merle adulte.....	06
Figure n°03 : mâle adulte.....	07
Figure n°04 : morphologie de la femelle adulte.....	07
Figure n°05 : juvénile (<i>turdus merula</i>).....	08
Figure n°06 : juvénile première année.....	08
Figure n°07 : Régime alimentaire du <i>turdus merula</i> (male adulte et femelle adulte)...	10
Figure n°08 : Régime alimentaire du <i>turdus merula</i> (male adulte et femelle adulte)....	11
Figure n°09 : Femelle adulte de Merle noir <i>turdus merula</i>	13
Figure n°10 : mâle adulte de Merle noir.....	13
Figure n°11 : répartition du merle noir _merle d'Europe.....	17
Figure n°12 : Carte de répartition géographique de Merle noire dans le monde.....	17
Figure n°13 : Carte de répartition géographique de Merle noire en Algérie.....	18
Figure n°14 : Carte d'Algérie avec la situation de la wilaya de Tiaret.....	23
Figure n°15 : carte hydrographique de la wilaya de Tiaret.....	25
Figure n°16 : les précipitations mensuelles de la région de Tiaret.....	27
Figure n°17 : précipitations moyennes annuelles (1985/2020).....	28
Figure n°18 : Histogramme des précipitations saisonnières en mm.....	29
Figure n°19 : Températures moyennes mensuelles de la région de TIARET (1985-2020).....	30

Figure n°20 : Climagramme de <i>walter et leigh</i> (1985-2020).....	32
Figure n°21 : Climmagramme d'Emberger dans la période (1986-2020).....	34
Figure n°22 : Les indices et les habitats du merle noir dans la région de Tiaret.....	43
Figure n°23 : présence et absence du merle noir dans la région de Tiaret.....	45
Figure n°23 : les types des milieux de la région de Tiaret.....	46
Figure n°24 : présence de merle noir dans les différents types de milieux.....	47
Figure n°25 : les types des plants dans la région de Tiaret.....	48
Figure n°26 : la présence de merle selon le type de végétation.....	49
Figure n°26 : la présence de merle noir selon la végétation abondance dans les stations.....	50
Figure n°27 : le climat de la région de Tiaret.....	51
Figure n°28 : la présence du merle selon le climat.....	51
Figure n°29 : le climat des stations et son effet sur la présence du merle.....	52
Figure n°30: les stations humides dans la région de Tiaret et son effet par la présence du merle noir.....	53

Liste des tableaux:

Tableau n° 01 : Les sous-espèces du merle noir.....	5
Tableau n°02 : situation géographique de la station météorologique.....	26
Tableau n°03 : les moyennes mensuelles des précipitations en mm.....	27
Tableau n°04 : Absence présence du merle noir dans la région de Tiaret.....	44
Tableau n°05 : Indices de Shannon-Weaver et d'équitabilité de la présence du merle noir (<i>turdus merula</i>) dans la région de Tiaret.....	53

Introduction

« La biodiversité étant un terme très employé depuis la fin du vingtième siècle, il fut l'objet de nombreuses définitions que l'on peut synthétiser comme la représentation de la variété qui existe entre les différentes catégories (ou même à l'intérieur des catégories) d'organismes vivants, de communautés, ou de processus biotiques présents sur une surface donnée (Gosselin et *al*, 2004 in Kafi, 2015) ».

Les oiseaux rassemblent une série de conditions qui permettent de considérer ce groupe taxinomique comme une composante de la diversité biologique sur laquelle on peut concentrer les efforts pour la conservation de la nature en ville, pour faciliter la participation citoyenne et pour refonder le lien avec la nature. Ils présentent des caractéristiques qui en font un groupe populaire et charismatique : ils sont visibles, intéressants à écouter et inoffensifs. En outre, les oiseaux représentent un groupe modèle concernant l'étude de l'écologie en ville. Il s'agit d'un groupe sur lequel les politiques publiques de conservation de la diversité biologique urbaine peuvent se concentrer, comme le soulignent (Hostetler, 1999 ; Fernández Juricic, 2001 in Caula, 2007).

De nombreux oiseaux ont trouvé dans la ville un environnement similaire à leur habitat d'origine. Il n'y a pas d'adaptation à l'environnement urbain, mais au moins une accoutumance à la connexion humaine. Selon Malher et Magne (2010), le nombre d'espèces d'oiseaux vivant en ville a considérablement augmenté au cours du siècle dernier, ce qui a entraîné un changement de leurs habitudes : localisation des nids, régime alimentaire, rythme de vie, tolérance de l'espèce humaine (Malher et Magné, 2010).

Le merle est l'un des oiseaux qui ont le plus réussi à s'évader de l'atmosphère rurale et à s'adapter aux villes, et il est de la famille des *turdidés*. (Gill et Donsker (Eds), 2013).

Le merle a été introduit pour la première fois en Nouvelle-Zélande en 1862. Dans les années 1920, il était devenu courant dans la plupart des régions du pays et avait causé de graves dommages aux cultures fruitières, notamment les raisins et les cerises. Ils sont maintenant l'un des types d'oiseaux les plus courants en Nouvelle-Zélande (Long 1981).

En Algérie, l'espèce *turdus merula* niche dans plusieurs formations forestières côtières en bordure du Sahara (Biskra, Telatou, el Kantara, Djebel Sinba près de Djelfa, autour d'Ain Safra, ainsi que dans les parcs et jardins urbains. (isenamann et moali, in sadaoui, 2018).

L'objectif de cette étude, est de réaliser un inventaire et une distribution du merle noir (*Turdus merula*) dans la région de Tiaret.

Pour cela, environ 30 stations vont être échantillonnées, afin de localiser cette espèce, dans les différents biotopes qui compose cette large région d'étude.

Notre travail est scinde en deux parties ; La partie bibliographique, composé d'un seul chapitre qui traite l'étude morphologique du merle noir, et une deuxième partie expérimentale, composé de deux chapitres. Le premier chapitre s'intéresse au choix de la station d'étude, les différentes méthodes utilisées sur le terrain, et l'exploitation des résultats et la discussion sont développés dans le deuxième chapitre. Une synthèse globale des résultats assortie de perspectives fait apparaître dans la conclusion.

Partie I :
Synthèse bibliographique

Chapitre I :

Etude morphologique du merle noir

I.1. Définition générale du merle noir :

Le merle noir, L. 1758, Nom scientifique *Turdus merula*. “Turdus Vien de l'indoeuropéen “trozdos”, qui signifie “oiseau noir” (Delachaux & Niestle , 2010; in Anab , 2020).

Au début de XIXème siècle, le merle noir était une espèce typiquement forestière puis il est apparu dans les villes à partir de (1830_1873) à paris (Desbordes, 2012). En Europe, le merle noir a augmenté modérément depuis 2001, comme il a été observé à la fin des années 60 et au milieu des années 90et depuis lors, il s'est répandu.

Le merle noir est les plus grand *turdidé* commun sa silhouette typique (longue queue et ailes court), sa grande taille et son plumage très sombre (François , 2017) , on trouve le merle dans l'Afrique du Nord, en Asie, Nouvelle Zélande et aussi en Australie.(le Mag de Animaux , 2021).

Les merles noirs sont des oiseaux de la famille *Jasserine*, dont les mâles ont des plumes complètement noirs, il en existe de nombreux types, dont le plus connu est le merle noir (universalis juniore en ligne), Les merles noirs sont centrés dans tous les types des forêts (Les haies, les jardins, les marais, les berges, les parcs, les montagnes)(Blaising, 2006). Le merle noir est l'une des espèces d'oiseaux les plus urbanisées (Luniak et *al*, 1990; in Chen, 2015).

Le merle noir (*Turdus merula*) est un passereau appartenant à la famille des *Turdidés* qui regroupe aussi les grives, le Rossignol Philomèle, les rouges-queues, le rouge-gorge, la gorgebleue, et les traquets (Heim, 1926 ; in Tabib, 2010).



Source : www.oiseaux.net

Figure n°01 : dimorphisme sexuel de *Turdus merula* (mâle, femelle)

I.2. Systématique :

Le merle noir appartient à la famille des turdidés, de petits oiseaux de type passériformes composé de 17 genres et de plus de 167 espèces comme les merles et les grives, il existe 83 sortes de merle dans le monde. (Delachaux 2010 ; in Anab 2020).

Le merle noir est classé comme suit:

- Classe: Aves (oiseaux), (svensson, 2001)
- Sous classe: Neorithes
- Ordre: Passeriformes
- Sous Ordre: Passeri
- Famille: Turdidae
- Super Famille: Muscipoidea
- Genre: Turdus
- Espèce : Turdus Merula (Linnaeus, 1758).

I.2.1. Les sous espèces du merle noir :

Il existe 14 sous espèces différentes.

Tableau n° 01 : Les sous-espèces du merle noir. (Isenmann et Moali, 1999).

Sous-espèces de <i>Turdus merula</i>	Pays
Merula-Europe	introduit en Nouvelle-Zélande et en Australie
T. m. azorensis	Açores
T. m. cobrerae	Madère et îles Canaries
T. m. mauretanicus	Maroc, Algérie et Tunisie
T. m. aterrimus	Hongrie, Crète, Grèce, Turquie, Iran, Irak et Egypte.
T. m. syriacus	Turquie, Jordanie, Israël et Egypte
T. m. intermedius	Russie, Tadjikistan, Afghanistan et Chine
T. m. maximus	Afghanistan, Himalaya, Sikkim, Assam, Tibet et Chine.
T. m. mandarinu	China, Hong Korg, Laos et Vietnam.
T. m. sowerbyi	Chine
T. m. nigropileus	western Inde
T. m. spence	est de l'Inde simillmus-sud-ouest de l'Inde
T. m. bourdilloni	Inde
T. m. Kinnisil	Sri lanka.

I.2.2. Statut de conservation :

Le Merle noir est répertorié comme une espèce de « Préoccupation mineure » sur la Liste rouge de l'UICN. Il est répertorié comme une espèce sans « statut spécial » dans l'U.S. Migratory Bird Act, l'U.S. Federal List et la CITES.

On pense que la population est stable dans l'ensemble, mais qu'elle pourrait être en déclin dans certaines zones rurales. Ce déclin s'explique par les changements agricoles apportés par les agriculteurs. Les efforts de conservation pour le merle sont limités en raison de sa stabilité présumée et de ses points communs. Limiter les perturbations humaines dans les parcs urbains aiderait à gérer la taille de la population dans ces zones. (Juricic et Telleria, 2000; in mattson, 2018).

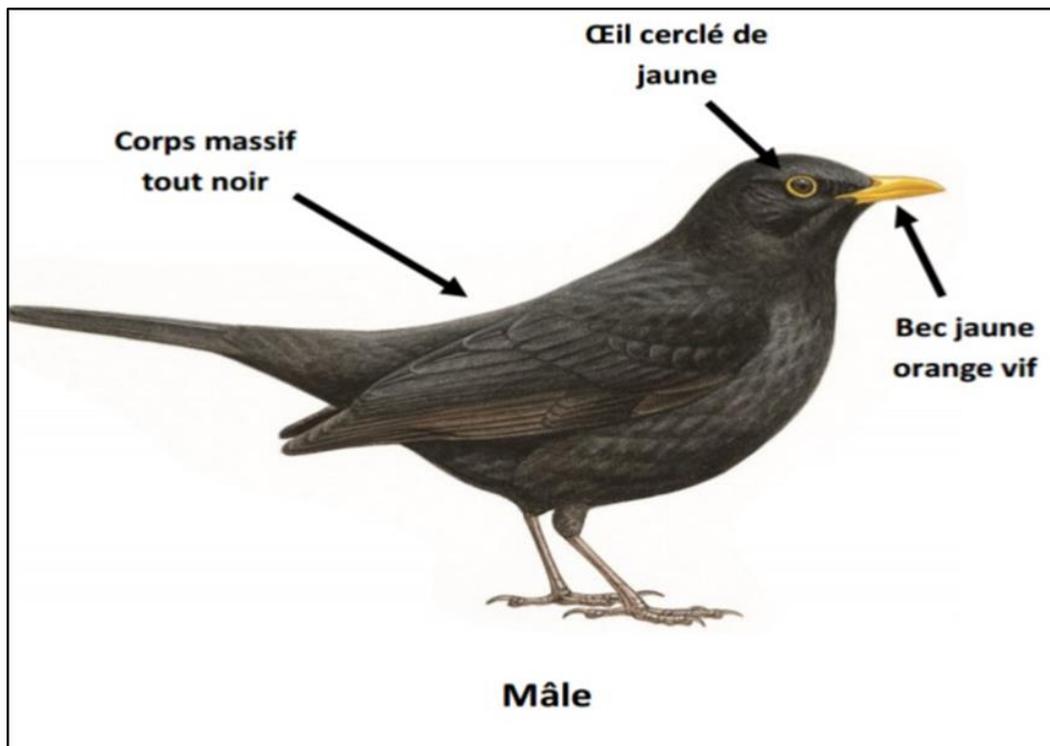
I.3. morphologie du merle noir :

Le merle est de la famille des *turdidés*, les mâles adultes sont uniformément noirs, avec un bec et des anneaux oculaires de couleur orange. Les femelles adultes sont généralement brun terne, avec les parties supérieures brun grisâtre, la gorge rayée ou tachetée brun rougeâtre et le bec brun jaunâtre foncé. Les juvéniles sont de couleur brune, se transformant en une tache claire avec un flétrissement sur toute la tête, le fond et les parties inférieures. Les oiseaux de deuxième année présentent l'écart entre les grandes couvertures plus anciennes et plus récentes et ont des primaires de première génération jusqu'après le mariage (Cramp 1988, Svensson 1992, Demongin 2016; in csorgo, 2017).

I.3.1. morphométrie du merle noir

I.3.1.1. mâle adulte :

Mâle sont noires et leur bec et le bord des yeux jaune-orange. Le bord de l'œil jaune orangé et la queue de cette espèce est plus long que celui de la queue d'autres *Turdidae* (Heim, 1926 ; in Tabib 2010).



- Source : oiseaux des jardins

Figure n°02 : la morphologie de merle adulte

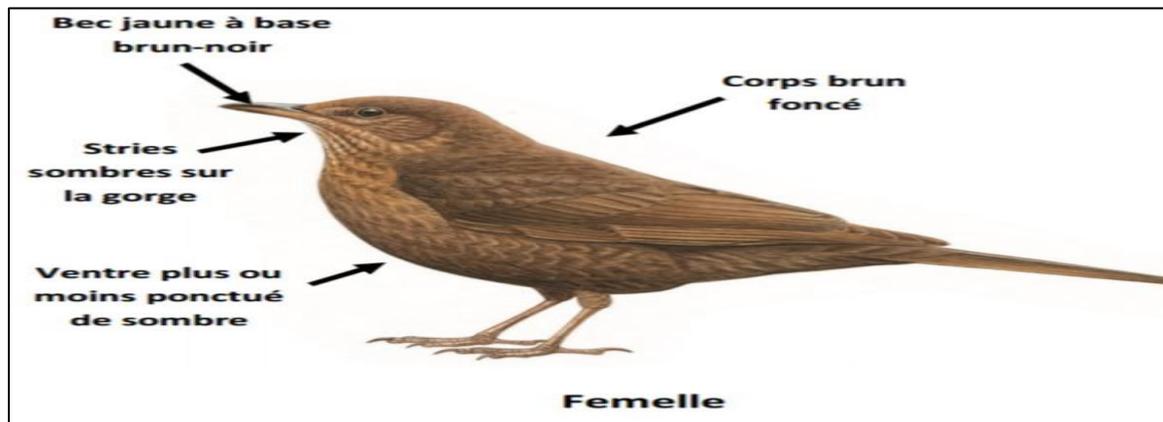


Source : www.quelestcetanimale.com

Figure n°03 : mâle adulte.

I.3.1.2. femelle adulte:

La femelle est brune avec des taches brun foncé. Des taches sur sa poitrine brun rougeâtre. Son bec est jaunâtre et a une pointe brune (Paris, 1970 ; in Tabib, 2010).



-Source : oiseaux des jardins

Figure n°04 : morphologie de la femelle adulte.

I.3.1.3. juvéniles premières années :

Les jeunes ressemblent à la femelle, avec des couleurs plus rouges et un bec émaillé brun foncé Jaune (Paris, 1970).in (Tabib, 2010).



Figure n°5 : juvénile (*turdus merula*). (Originale, 2021).



-Source : oiseaux des jardins

Figure n°06 : juvénile première année.

I.3.1. biométrie :

Selon Paris, 1970, il mesure 25 à 27 cm, a une envergure de 12 à 13 cm et une queue de 10,5 à 11,7 cm. son poids moyen est de 100 grammes (Isenmann, 2000; in Tabib 2010).

I.4. Régime alimentaire du merle noir

De nombreuses espèces de plantes de la région méditerranéenne ont des fruits charnus qui sont mangés par les oiseaux qui dispersent les graines; Ces épandeurs récupèrent des graines saines et appropriées au cours de leurs déplacements pour germer, soit par régurgitation, soit dans leur cas (Ridley, 1930 et Turcek, 1961; in Debussche & Isenmann, 1985).

Les oiseaux nicheurs de faible densité réussissent relativement bien en automne et en hiver en grand nombre (Blondel, 1969; in Debussche & Isenmann, 1985) lorsque les fruits mûrs et charnus sont disponibles en abondance (Herrera, 1982; -Debussche et Isenmann, 1985 ; in Debussche & Isenmann, 1985).

Dans la région des Garrigues, près de Montpellier (43 ° 39 'N. /3 ° 51' E.) Environ 70 espèces de plantes spontanées ont des fruits charnus et sont régulièrement disséminées par une dizaine d'espèces d'oiseaux (Debussche et Isenmann, non publié). Au premier rang de ces disséminateurs il faut citer pour les petites espèces : la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), espèce la plus frugivore (J ordano et Herrera, 1981 in ; Debussche & Isenmann , 1985) Pour les espèces de taille moyenne il faut retenir le Merle noir (*Turdus merula*) (Herrera, 1981).in (Debussche & Isenmann , 1985).

Les forêts ou les arbustes à végétation dense sont le lieu privilégié pour les merles noirs (Hatchwell et *al.* 1996; Stephan 1999; in Bussch, 2006). (Glutzvon Blotzheim et Bauer et *al.*, 1988 ; in Bussch, 2006) ont décrit le merle noir comme étant très élastique, à l'exception de la force du lien avec le sol nu et de la présence de peu ou pas de végétation. De plus, ils doivent rester à proximité du couvert et se nourrir de sols humifères non végétatifs dans les forêts denses.



_source : www.denis.joye.free.fr



♀



♂

source : www.oiseaux.net

source : www.naturealsacebossue.com

Figure n°07 : Régime alimentaire du *turdus merula* (male adulte et femelle adulte).

Turdus merula est un omnivore qui se nourrit d'une grande variété de vers de terre, d'insectes et de petits escargots, ainsi que de graines et de baies. Il chasse également les petits amphibiens, les lézards et les poissons d'eau douce (Clement et *al.* 2000 ; in Galosi, 2019).

Les proies animales sont prédominantes et sont particulièrement importantes pendant la saison de reproduction, les baies et les graines étant le plus consommées à l'automne et en hiver (Clement et *al.* 2000 ; in Galosi, 2019).

D'après (Dreux ,1980 ; Doumandji et Doumandji mitiche ,1994 ; Théry ,1989 ; in Tabib ,2010) le merle est un polyphage avec une préférence pour les proies animales (ver de terre, invertébrés, larves d'insecte, escargot) qu'il trouve en grattant le sol. Il s'accommode également, selon les saisons et les milieux, d'une alimentation végétale. En Europe, pendant l'Automne et l'Hiver, il consomme des fruits (aubépine, cornouiller, troène, ronce, lierre ...).



♂



♀

-Source : www.oiseaux.net

Figure n°08 : Régime alimentaire du *turdus merula* (male adulte et femelle adulte).

I.5. Ecologie du merle noir :

Comme les autres espèces de la famille des Turdidés, les oiseaux noirs passent la plupart de leur temps à se nourrir sur terre et dans la jungle. L'habitat des merles comprend des lisières de forêt (Gibbons et *al.* 1993).

Anciennement connu comme un simple habitant dans les bois, les oiseaux noirs sont maintenant communs dans les huttes, les haies, les jardins, dans les cimetières et même le long des routes (Schmid et al. 1998). Le merle noir *Turdus merula* était autrefois une espèce forestière isolée et timide (Luniak et al., 1990 ; in Chen , 2015), aujourd'hui l'un des oiseaux les plus communs en milieu urbain (Evans et al, 2010, 2012; in Chen , 2015) Pour réussir à coloniser les villes, les merles urbains ont effectué de nombreux ajustements environnementaux tels qu'une diminution de la propension à migrer, des chants aigus et plus apprivoisés que les espèces rurales (Lunink et al, 1990; Gliwicz et al, 1994; Partecke et al, 2006; Partecke et Gwinner, 2007; Nemeth et Brumm, 2009; Evans et al, 2012; in Chen, 2015).

Les structures anthropiques peuvent refléter la capacité des oiseaux à s'adapter aux écosystèmes urbains et ont été documentées dans un large éventail d'espèces d'oiseaux (Diamond, 1986; Luniak, 2004; Wang et al. 2008 ; in Chen, 2015).

Cette espèce habite un très large éventail d'habitats. Son habitat principal et naturel est relativement ouvert, Forêts de conifères, mixtes et feuillus, mais également présentes dans les plantations d'arbres, les vergers, les terres agricoles et les jardins Les parcs sont généralement situés dans des zones herbeuses ouvertes tant que la végétation est à une courte distance. Il est généralement situé à 0-5-15 mètres du sol dans un arbuste, un arbre ou une plante grimpante contre un mur, et souvent sur ou sur un mur, à l'extérieur ou à l'intérieur du bâtiment. (Collar, 2005).



Figure n°9 : Femelle adulte de Merle noir (*Turdus merula*). (Tabib, 2010)



Figure n°10 : mâle adulte de Merle noir. (Originale, 2021)

I.5.1 Ecologie du merle noir dans le monde :

Les merles noirs vivent de préférence dans des forêts denses ou des arbustes au sol stérile (Hatchwell et *al.* 1996; Stephan 1999 ; in bussche, 2006). Les merles noirs (*T. merula merula*) sont présents dans tout le pays, sauf dans les zones de haute montagne. La zone d'interférence est limitée par sa plage d'altitude maximale de 400 mètres. (Schmid et *al.*1998 ; in bussche , 2006)

En Australie, le merle noir *Turdus merula* s'est étendu depuis son introduction, dans les années 1860, dans les zones urbaines du sud-est de l'Australie (Long, 1981; in Kentish, 1995). Bien que ce soit principalement un type urbain en Australie.

Les oiseaux noirs communs se reproduisent avec succès dans une gamme d'habitats (Blakers et *al.* 1984 ; in Kentish, 1995). Il a été introduit dans les centres urbains dans les années 1860 (Jones 1986), et déplacé vers des habitats indigènes tels que le Mali (Glover 1971; in Kentish, 1995), les communautés riveraines (Cleland 1924; in Kentish, 1995), les communautés de dunes côtières (Jones 1986) et les canyons Ash Eucalyptus (Loyn 1985; in Kentish, 1995) Et les îles marines. Le succès du populaire merle australien est sans aucun doute dû à son adaptation préalable aux habitats urbains.

Le déplacement de la préférence d'habitat au Royaume-Uni, de la forêt vers les zones urbaines, au cours du dix-neuvième siècle (Simms, 1978; in Kentish, 1995) a été important pour le succès de l'espèce avant son arrivée en Australie.

Blackbird *Turdus merula* est un oiseau nicheur commun dans toute l'Europe, à l'exception du nord de la Scandinavie (Cramp, 1988; Desrochers et Magrath, 1993; Ludvig et al., 1995 ; Hatchwell et al., 1996, et Kurucz et al., 2012; in Zeraoula, 2015). Sa distribution s'étendrait en Afrique du Nord (Heim de Balsac et Mayaud, 1962; Cramp et Perrins, 1994; Isenmann et Moali, 2000; Selmi, 2007; Adamou et al., 2014; in Zeraoula , 2015), en Asie de l'Est (Lu, 2005 ; in Zeraoula , 2015) et jusqu'en Australie (Kentish et al., 1995; in Zeraoula , 2015).

Classé comme l'un des passeports les plus courants dans la région paléarctique, le merle noir a été adopté dans divers débouchés écologiques, se trouvant dans les habitats forestiers, agricoles et suburbains (O'Connor et Shrub, 1986; Marchant et al., 1990 ; Gibbons et al., 1993; Wysocki, 2005; Selmi, 2007; Kurucz et al., 2012; Taberner et al., 2012; Adamou et al., 2014; Wysocki et al., 2015 ; in Zeraoula, 2015). En Europe, le modèle du colonialisme était différent de celui de l'Australie. Le mouvement était là des forêts aux parcs en passant par les villes et les villages. La colonisation des grandes villes britanniques n'a eu lieu que depuis les années 1830, bien qu'il y ait des enregistrements de merles communs apparaissant depuis les années 1830, en particulier pendant l'hiver, dans ou à proximité des parcs (Simms 1978; in Kentish, 1995). Cette transition vers l'habitat urbain augmente la stabilité saisonnière de l'approvisionnement alimentaire et améliore le climat hivernal (Erz 1964 ; in Kentish, 1995).

Le merle noir est considéré comme une espèce typique car son habitat ancestral était soit la lisière des forêts et des espaces (Marchant et al., 1990; in Hatchwell, 1996), soit des bois (Gibbons et al. 1993 ; in Hatchwell, 1996) c'est aujourd'hui l'une des espèces d'oiseaux les plus communes. Il est courant dans les forêts et les habitats urbains (Gibbons et al., 1993 ; O'Connor et Schrub, 1986 ; in Hatchwell, 1996) Sa prévalence dans les habitats urbains a entraîné une plus grande abondance et une densité beaucoup plus élevée d'habitats ruraux (Snow 1958; in Hatchwell, 1996). La population du Royaume-

Uni est restée relativement stable au cours des 50 dernières années, malgré une légère diminution récente des établissements ruraux (Gibbons et *al*, 1993 ; in Hatchwell, 1996).

I.5. Ecologie du merle noir en Algérie :

Le merle noir *T. merula* est commun dans la plupart des habitats du nord-est de l'Algérie et montre une préférence pour les arbres urbains, les jardins et les zones horticoles. Il a colonisé de nombreux types d'habitats naturels de la côte aux frontières nord du Sahara (Isenmann et Moali, 2000; Adamou, 2011; Adamou et *al*, 2014 ; in Sadaoui, 2018) mais évite les altitudes plus élevées (Heim de Balsac et Mayaud, 1962 ; in Sadaoui, 2018). Les merles noirs, très flexibles dans leur choix d'habitat, nichent dans les oasis du nord (Heim de Balzac, 1926; Etchecopar et Hüe, 1962; Selmi et *al*, 2002; Ghezoule, 2005 ; in Sadaoui, 2018) dans des conditions environnementales différentes de leur habitat naturel (Cramp, 1988 ; Ludving et *al*, 1994; Snow, 1988 ; in Sadaoui, 2018) Le palmier dattier (*Phoenixdactylifera*) est d'une importance environnementale importante. En raison de son adaptation aux milieux arides et de son adaptabilité, il remplace les forêts des parties méridionales du Sahara de l'Atlas.

Les oasis de Biskra sont considérées comme les zones de nidification maximales pour les oiseaux noirs (Heim de Balzac, 1926; Etchecopar et Hüe, 1962; Ghezoul, 2005 ; in Adamou, 2010). (Salmi et *al*. 2002; in Adamou, 2010) notent que Blackbird est confiné aux oasis de montagne de Tunisie avec une nouvelle colonisation vers les palmeraies au sud. Selon (Ludving et *al*. 1994; in Adamou, 2010), la densité de Blackbird est plus élevée dans les zones urbaines par rapport aux formations naturelles.

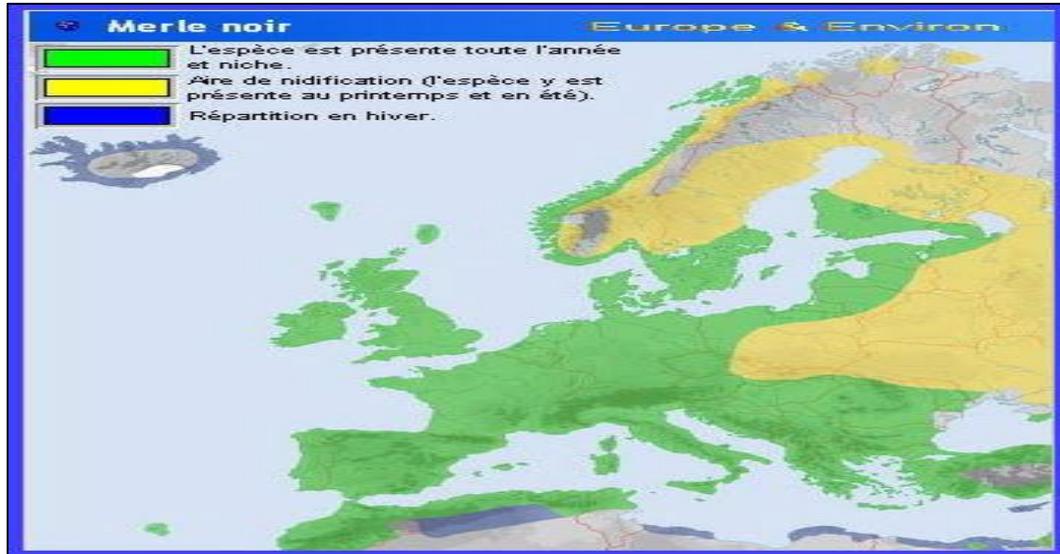
I.6. répartition géographique de merle noir :**I.6.1. répartition dans le monde :**

Le merle noir *Turdus merula* (Linnaeus, 1758) est une espèce passerine de la famille des *Turdidae* que l'on trouve dans la plupart des Eurasie et Afrique du Nord et introduit en Australie et en Nouvelle-Zélande (BirdLife International, 2016; in Galosi, 2019). Les populations sédentaires et migratrices de cette espèce d'oiseaux peuvent être situées à la même latitude (Sitko et Zalesny, 2014 ; in Galosi, 2019).

Les merles occupent une superficie mondiale estimée à 10 000 000 km². Ils sont originaires d'Albanie; Algérie; Andorre; Arménie; L'Autriche; Azerbaïdjan; Bélarus; Belgique; Bhoutan; Bosnie Herzégovine; Bulgarie; Canada; Chine; Croatie; Chypre; République Tchèque; Danemark; Egypte; Estonie; Îles Féroé; Finlande; France; Géorgie; Allemagne; Gibraltar; Grèce; Hong Kong; Hongrie; Islande; Inde; Iran (République islamique); Irak; Irlande; Israël; Italie; Jordan; Kazakhstan; Koweït; Kirghizistan; République démocratique populaire lao; Lettonie; Liban; Jamahiriya arabe libyenne; Liechtenstein; Lituanie; Luxembourg; Macédoine, la ancienne République yougoslave de; Malte; Moldova, République de; Monténégro; Maroc; Népal; Pays-Bas; Norvège; Pologne; Le Portugal; Roumanie; Fédération Russe; Arabie Saoudite; Serbie; Slovaquie; Slovénie; Espagne; Suède; La Suisse; République arabe syrienne; Tadjikistan; Tunisie; Dinde; Turkménistan; Ukraine; Royaume-Uni; États Unis; Ouzbékistan; Vietnam; et le Sahara occidental (BirdLife International 2004 ; in Csurhes , 2010).

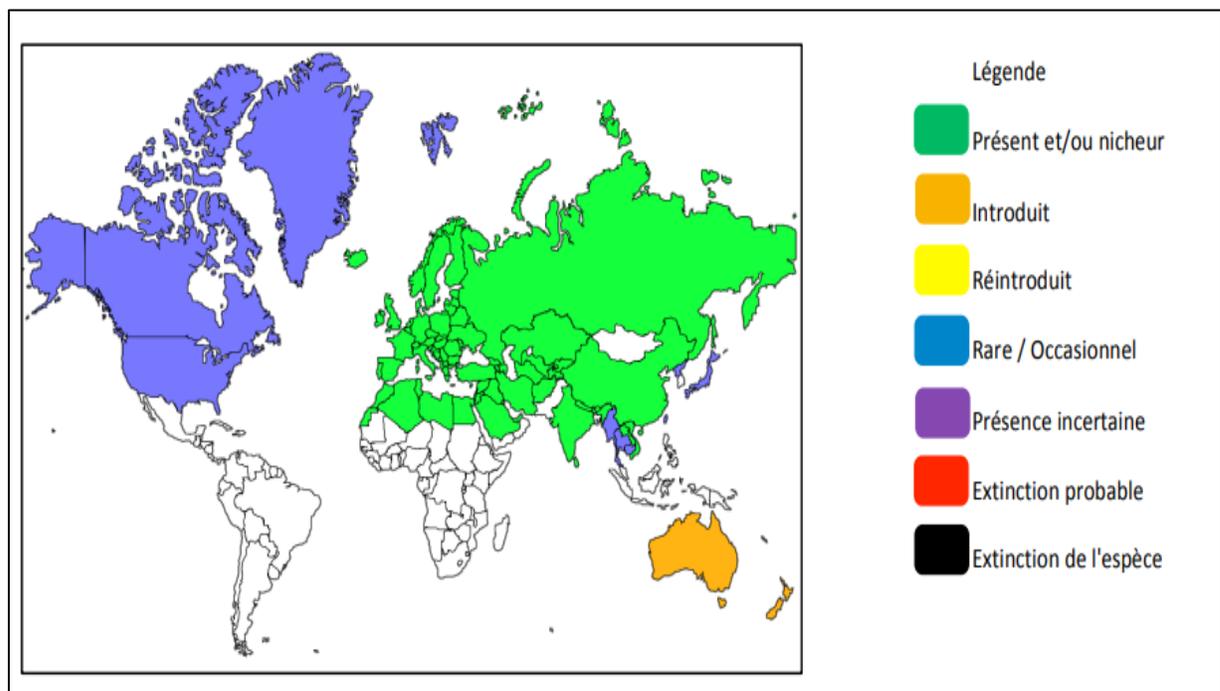
La sous-espèce *Turdus merula merula* a été introduite en Australie et en Nouvelle-Zélande (BirdLife International 2004 ; in Csurhes , 2010).

Les merles ont été introduits à Sainte-Hélène mais sont maintenant éteints au niveau régional. Ils sont vagabonds en Afghanistan; Cambodge; Japon; Corée, République de; Myanmar; Svalbard et Jan Mayen; Taiwan, Province de Chine; et Thaïlande (BirdLife International 2004 ; in Csurhes , 2010).



Source : oiseaux_Europe.com

Figure n°11 : répartition du merle noir _merle d'Europe.



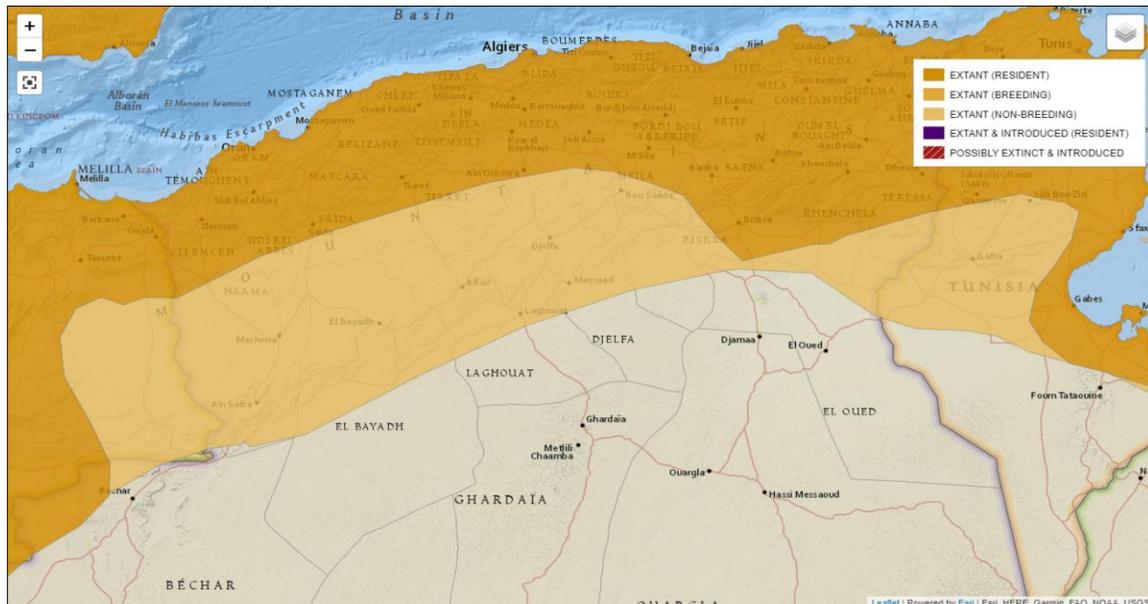
Source : (UICN, 2016).

Figure n°12 : Carte de répartition géographique de Merle noire dans le monde.

I.6.2. répartition en Algérie :

Blackbird *Turdus Merula* est un oiseau nicheur populaire dans toute l'Europe, Sauf pour le nord de la Scandinavie (Cramp, 1988; Desrochers et Magrath, 1993; Ludvig et al, 1995; Hatchwell et al., 1996 ; Kurucz et al., 2012 dans Zeraoula et al., 2015. ; in Sadaoui , 2018) On pense que la distribution s'étend à l'Afrique du Nord (Heim de Balsac et Mayaud, 1962; Cramp Berens, 1994; Isenmann et Moali, 2000; Paisible, 2007; Adamou et al., 2014 à Zeraoula et al, 2015; in Sadaoui , 2018). Asie de l'Est (Lu, 2005 dans Zeraoula et al, 2015; in Sadaoui, 2018) et même Australie (Kentish et al, 1995 dans Zeraoula et al., 2015; in Sadaoui , 2018).

Les espèces de *Turdus merula* nichent dans de nombreuses formations forestières côtières Aux confins du désert (Biskra, Tilato, Qantara, Mont Senabeh près de Djelfa, Autour d'Ain Safra. Ils nichent également dans les parcs et jardins urbains (Isenmann et Moali , 2000 ; in Sadaoui , 2018).



-Source :(UICN, 2016)

Figure n°13 : Carte de répartition géographique de Merle noire en Algérie.

I.7. rôle écologique du merle noir dans l'écosystème :

Comme tous les animaux, les oiseaux jouent un rôle important dans la forêt et la biodiversité et dans la vie sociale et économique, et aussi dans l'équilibre de la nature .les merles noirs sont considérés comme des oiseaux insectivores, ils contribuent donc à limiter la propagation des insectes. Nocif comme les larves et autres. (Cloutier, 2013).

Le merle noir assure la dispersion des graines des cerisiers sauvages (*Prunus avium*) en faisant rôtir les graines après avoir mangé le fruit. Il est courant de trouver le parasite connu sous le nom de mouche des oiseaux (*Trypocalliphora braueri*) dans les nids du merle noir.

On a constaté que les larves de parasites influaient sur les otax de croissance et de survie des poussins. Les autres parasites rencontrés par les merles sont les tiques *Ixodes* (Lucenicova, et *al*, 2014).

La présence de tiques se retrouve le plus souvent dans les zones rurales. Le merle noir est un hôte de parasites intestinaux appartenant au genre *Isospora*. Le merle noir qui contient des niveaux plus élevés de carotène ralentit le taux de reproduction d'*Isospora* mais n'empêche pas l'apparition du parasite. (Breitbache, et *al*, 2012; Gregoire, et Honza 2001; Lucenicova, et *al.*, 2014). L'importance économique de l'être humain: positive.

Les merles noirs visitent les mangeoires d'oiseaux dans les jardins urbains et ajoutent une diversité d'espèces aux ornithologues amateurs à ces mangeoires. Cette espèce a également été utilisée comme organisme modèle dans une étude pour évaluer les effets des troubles humains sur les modes d'alimentation (Fernandez Yuresec et Telleria, 2000).

Partie II : expérimentale

Chapitre I : Matériel et Méthode

I.1. Situation de Tiaret:**I.1.1. Aperçu géographique de la wilaya de Tiaret :**

La wilaya de Tiaret est située au nord-ouest de l'Algérie, plus précisément dans la partie ouest des hauts plateaux qui sépare l'Atlas Tellienne et le désert de l'Atlas. Elle est bordée à l'est par l'état de Djelfa (17) dans son sud-est, par l'état de Médée (26) dans son nord-est. Elle est bordée à l'ouest par l'état d'Al-Bayadh (32), l'état de Saida (20) dans son sud-ouest, et l'état de Camp (29) dans son nord-ouest. Il est bordé au nord par chacun des deux états: État de Tissemsilt (38) au nord-est et Relizan (48) dans son nord-ouest, et il est bordé au sud par l'état de Laghouat (3) dans son sud-est et l'état d'al-Bayadh (32) dans son sud-ouest. Alors que la commune chef lieux (Tiaret) est limitée par les communes suivantes :

- Au Nord, les communes Oued Lili, Dahmouni et Guertoufa.
- A l'Est, la commune d'Ain Bouchakif.
- A l'Ouest, la commune de Tagdemt.
- Au Sud, la commune de Mellako .

I.1.2. Localisation générale:

Elle occupe une superficie de 20 086 km² sur les hauts plateaux entre la chaîne Tellienne au nord (les monts de Frenda) et la chaîne de l'Atlas saharien au sud (Djebel Amour). Son relief varie avec des altitudes comprises entre 800 et 1200 m. C'est une zone agropastorale, à climat de type méditerranéen, continental (Boulkaboul, 2003).

Les coordonnées géographiques grossièrement sont :

- Nord, x : 2° 40' 19" E y : 35° 43' 09"
- Centre, x : 1° 35' 1.7" E y : 34° 53' 41"N
- Sud, x : 0° 31' 4,34" E y : 34° 03' 37"N

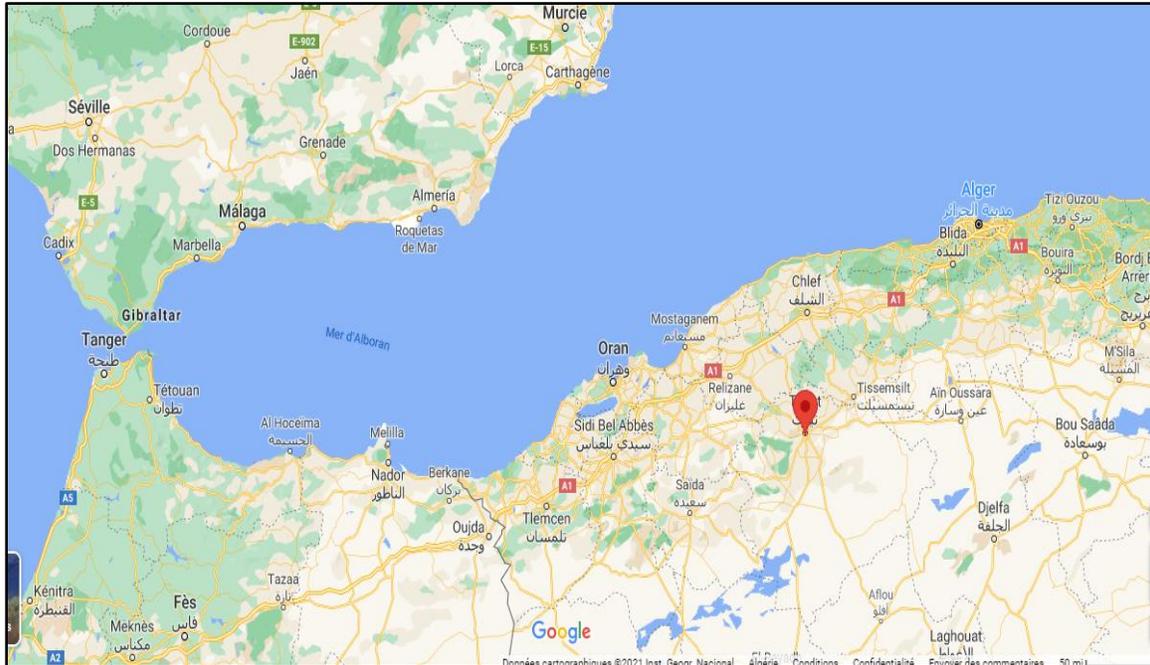


Figure n°14 : Carte de la wilaya de Tiaret. (Google Earth).

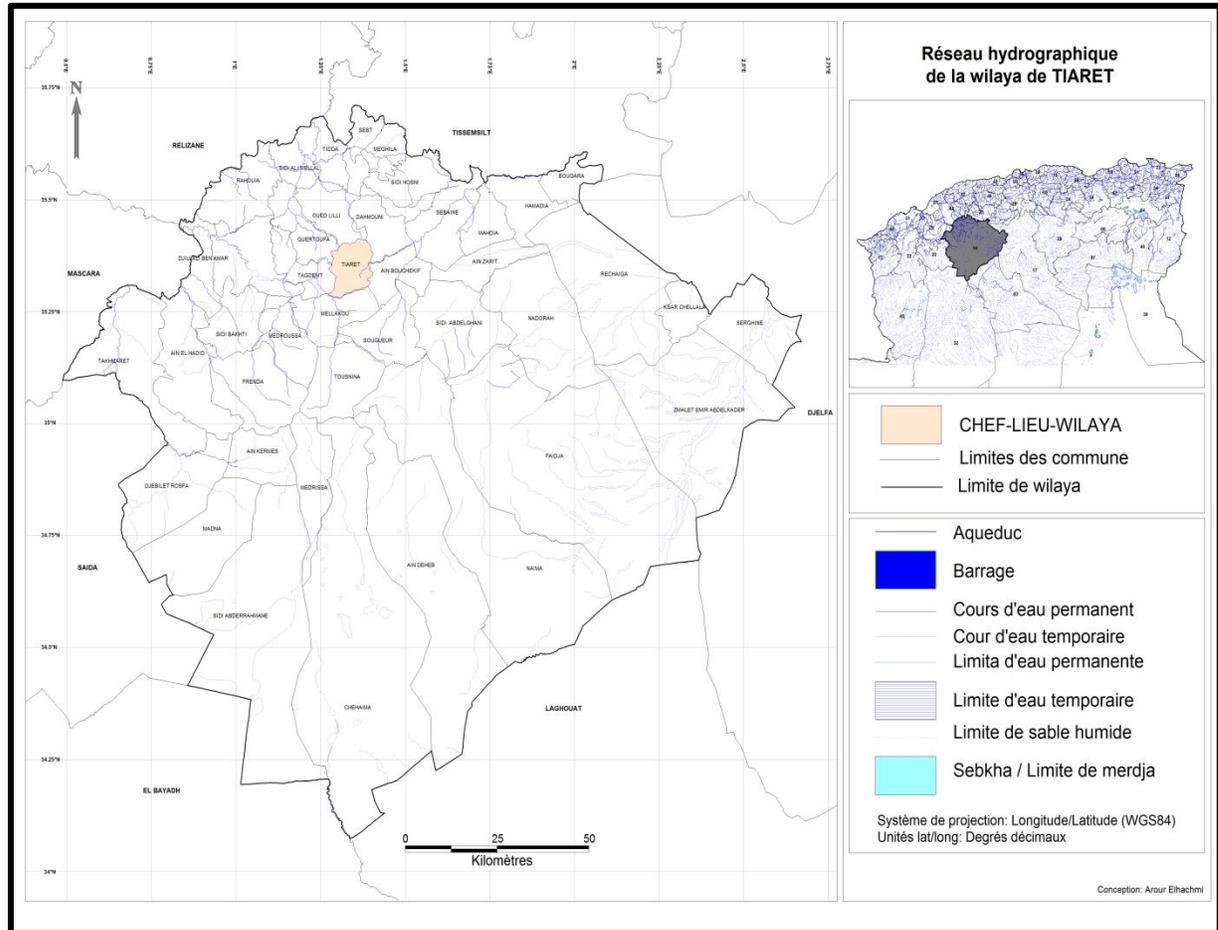
I.1.3. L'hydrographie de la région de Tiaret :

L'hydrographie de la région de Tiaret appartient à 2 grands bassins versant, le bassin versant de Chellif zehrez et le bassin versant de l'Oranée Chott Chergui (Bouziane, 2017).

Elle est constituée aussi par 16 sous bassins versant qui sont :

- OUED. TOUIL AMONT
- OUED. TOUIL MOYEN
- OUED. SEKNI
- OUED. TOUIL AMONT
- OUED.SOUSSELEM
- OUED.MECHETI

- NAHR OUASSEL AMONT
- OUED.TIGUIGUEST MINA AMONT
- OUED.TAHT
- OUED.MINA MOYEN
- OUED.A B D AMON
- OUED.A B D AVAL
- OUED.TORADA
- OUED.EL ARDEBA
- OUED.SIDI NASSER
- CHOTT CHERGUI



Source : <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2015/01/reseau-hydrographique-TIARET.html>

Figure n°15 : carte hydrographique de la wilaya de Tiaret.

I.1.4 Aperçu pédologique :

Selon la direction de l'hydraulique de la wilaya de Tiaret (DHT, 2005) les sols sont silisocalcaire, argileux et siliceux moyennement profond, perméable, poreux (porosité variant entre 42,74 et 47,14%), d'une densité oscillant entre 1,93 et 1,44g /cm³. On les qualifie de frais et de bonne qualité dans les profondeurs, de qualité moyenne sur les versants et secs, superficiels et médiocres sur les crêtes. (Boukerche et Chelioui, 2017).

I.2. Milieu physique :

I.2.1. climat:

Selon définition de Hann (1882) : le climat est l'ensemble des phénomènes météorologiques qui caractérisent la condition moyenne de l'atmosphère en chaque lieu de la terre (Striffling, 1968; in Bendehiba, 2020), ce climat dépend principalement des facteurs cosmiques et des facteurs géographiques et secondairement des facteurs locaux (Guyot, 1997; in Bendehiba, 2020).

Les données climatiques de la région d'étude ont été téléchargées du site de la nasa

<https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>

Tableau n°02 : situation géographique de la station météorologique

Station	Latitude	Longitude	Altitude	Période
Tiaret	35° 22' N	01° 20' E.	1045 m	1985-2020

I.2.1.1. Précipitations:

Les précipitations constituent un facteur écologique d'importance fondamentale dans l'alternance de la saison des pluies et la saison séché, qui joue un rôle régulateur des activités biologiques (Ramade, 1982; in Bendehiba,2020).

Les précipitations représentent la source principale d'eau nécessaire pour une Production de la biomasse, caractérisée par trois principaux paramètres : leur volume, Leur intensité et leur fréquence qui varient selon le jour, les mois et aussi selon les années (Guyot, 1997;in Bendehiba, 2020).

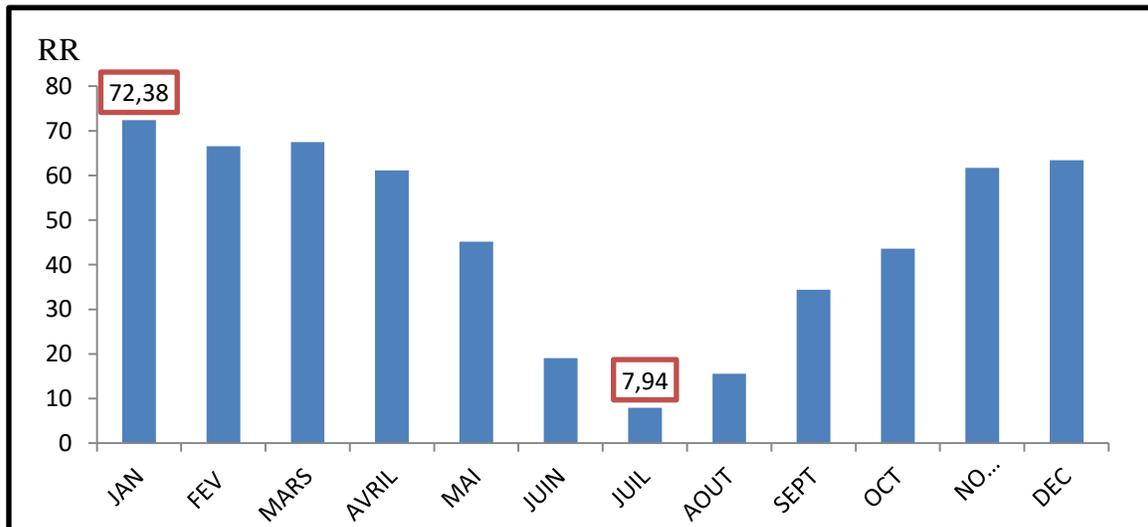
L'unité de mesure utilisée est le millimètre de hauteur de pluie, qui correspond à un volume d'eau de 1 litre par mètre carré.

I.2.1.1.1. Régime mensuel des précipitations :

Les précipitations mensuelles et annuelles (période 1985-2020) sont présentées dans le tableau :

Tableau n°03 : les moyennes mensuelles des précipitations en mm.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P(mm)	72,38	66,57	67,49	67,10	45,16	19,08	7,94	15,59	34,36	43,58	61,72	63,44	387,85

**Figure n°16 :** les précipitations mensuelles de la région de TIARET

L'Histogramme montre que le mois de janvier est le mois le plus pluvieux avec une moyenne de (72,38 mm), tandis que le mois le plus secs est le mois de juillet avec une moyenne de (7,94 mm).

I.2.1.1.1 Régime annuel des précipitations :

Les précipitations annuelles (période 1985-2020) sont présentées dans la figure n°17

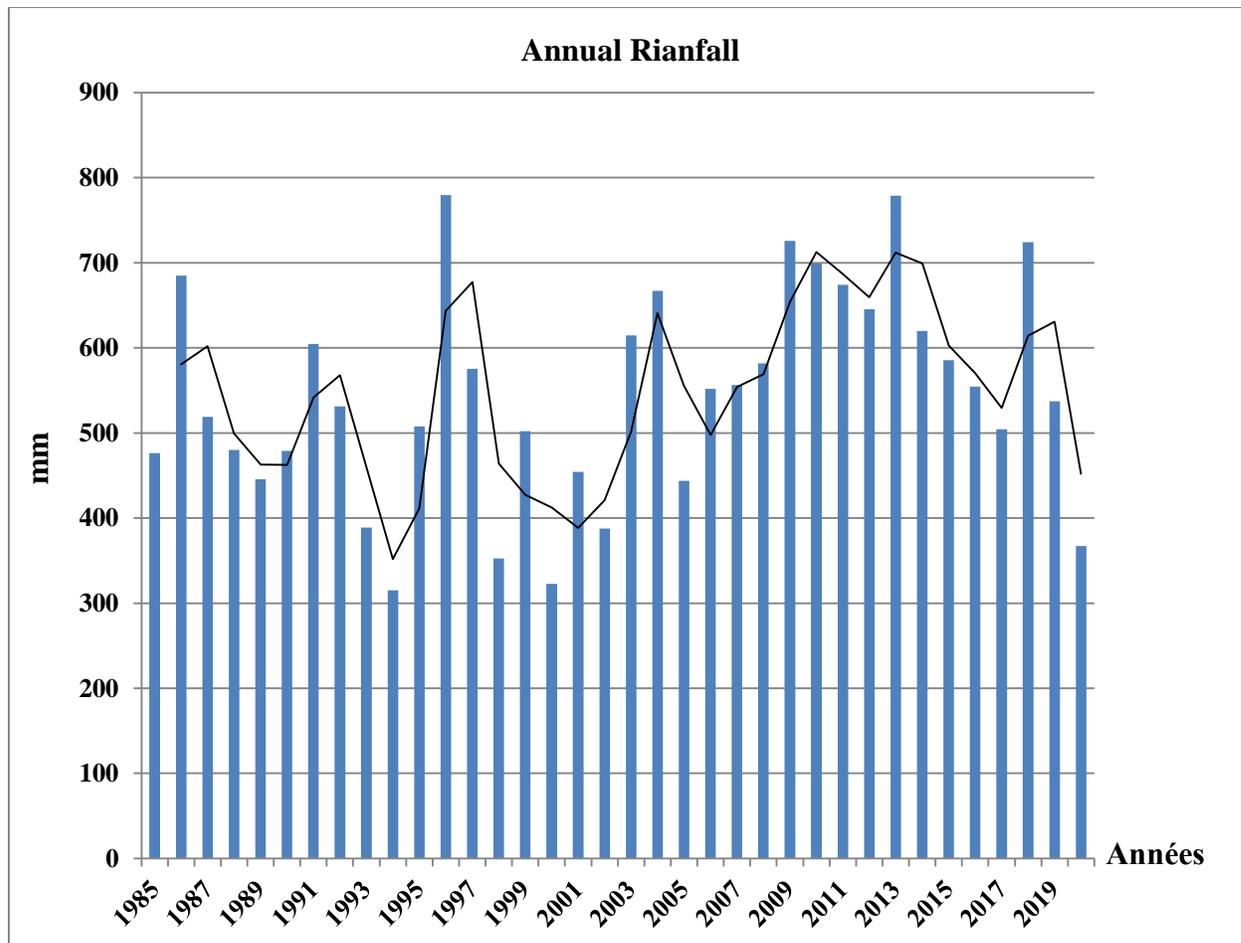


Figure n°17 : précipitations moyennes annuelles (1985/2020).

L'histogramme des variations des précipitations moyennes annuelles sur une période 35 ans (1985-2020) montre que la variabilité de la pluviosité annuelle, passant d'une valeur minimale de 315,08 **mm** en 1994 vers une pluviosité maximale enregistrée l'année 1996 égale à 779,37 **mm**.

I.2.1 .1.2. Régimes pluviométriques saisonniers (1985 – 2020) :

Musset (1935) *in* Chaabane (1993) *in* Bendehiba (2020), est le premier à définir cette notion de régimes saisonniers. C'est une méthode qui consiste à calculer la somme

des précipitations par saison et à effectuer le classement des stations par ordre de pluviosité décroissante en désignant chaque saison par l'initiale P.H.E.A.

Ce régime saisonnier nous permet de comparer les moyennes ou les totaux annuels entre les saisons de l'année.

- Automne (A) : Septembre, Octobre et Novembre.
- Hiver (H) : décembre, janvier et Février.
- Printemps (P) : Mars, Avril et Mai.
- Eté (E) : Juin, Juillet et Aout.

En se référant à la figure n°18, on peut déduire que la région d'étude est caractérisée par un régime saisonnier de type : HPAE.

L'analyse de la précipitation saisonnière montre que le maximum de pluies c'est en Hiver avec un total de 202,39 mm, suivi de Printemps avec un total de 173,75mm, le troisième maximum en Automne avec un total de 139,66 mm, l'été, saison la plus sèche ne reçoit que 42,61 mm.

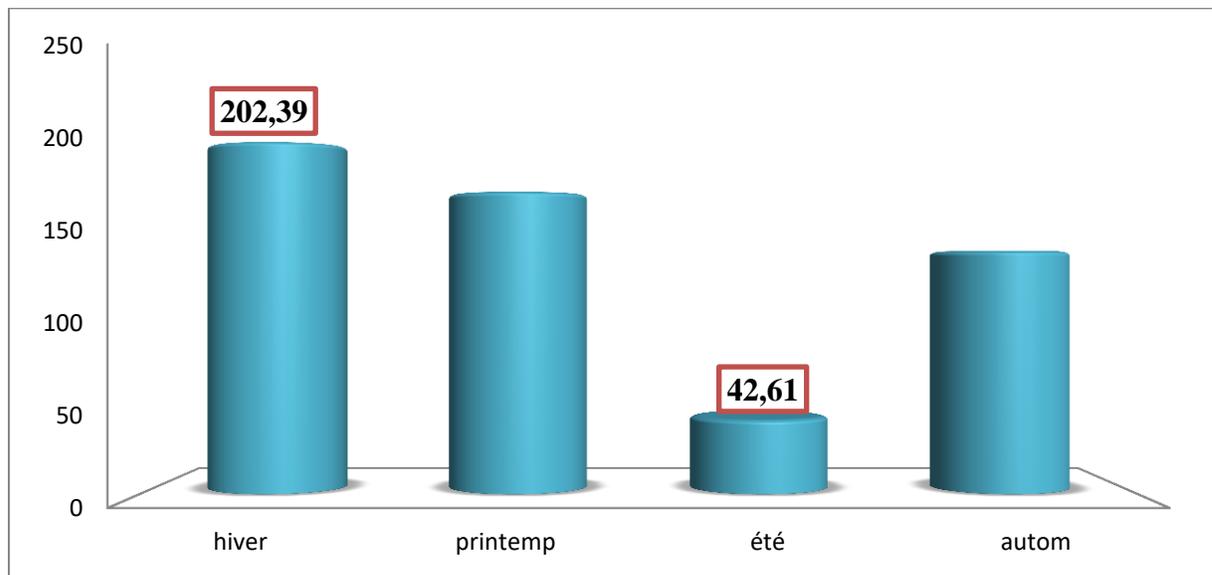


Figure n° 18 : Histogramme des précipitations saisonnières en mm.

I.2.1.2. Températures:

La température est un facteur écologique fondamental et un élément vital pour la végétation. Elle représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espaces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 2003 ; in Bendehiba, 2020).

La figure n°19 établie ci-dessous montre le régime thermique de la région de Tiaret; on remarque que le mois de juillet présente la température maximale ($35,24^{\circ}\text{C}$), alors que les températures basses sont enregistrées durant le de janvier avec une température minimale ($1,83^{\circ}\text{C}$). La moyenne annuelle pour la période (1985-2020) est de l'ordre $15,67^{\circ}\text{C}$.

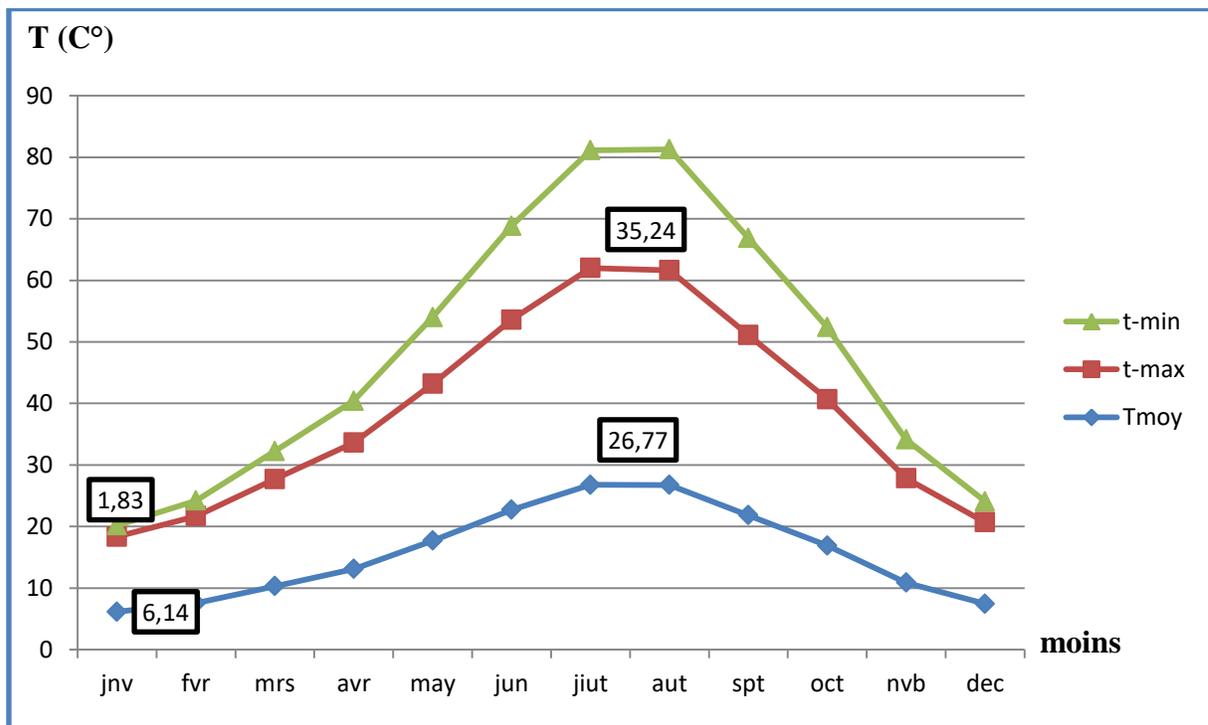


Figure n°19 : Températures moyennes mensuelles de la région de TIARET (1985-2020).

I.3.Synthèse Bioclimatique :

Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN a pour utilité de déterminer les saisons sèches et humides d'une D'après (Dajoz, 1971 in Beddiaf, 2008 in

merzouk, 2018) Gaussen considère que la sécheresse s'établit lorsque la pluviosité mensuelle **P** exprimée en millimètres est inférieure au double de la température moyenne mensuelle **T** exprimée en degrés Celsius. Ce diagramme permet de définir la saison sèche et la saison humide à la cour de l'année. Pour la station de Tiaret la période sèche va de la mois-Mai à début Octobre. Région donnée.

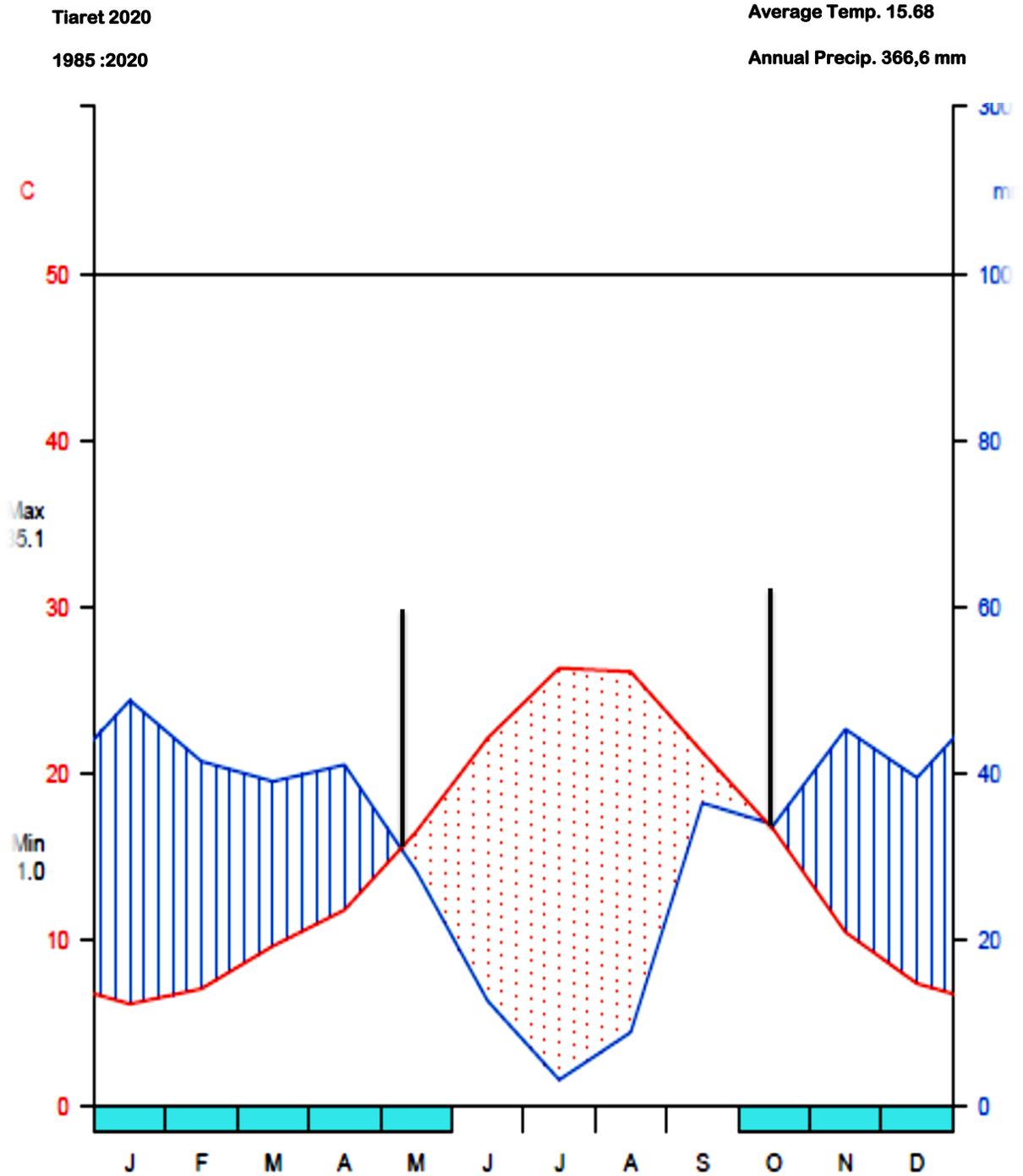


Figure n°20 : Climatogramme de walter et leigh (1985-2020).

Le Climagramme de walter et leigth (1985-2020) (Figure n°20) montre que la saison sèche débute du mois de Mai jusqu'à fin Octobre. Presque 6 Mois.

I.3.1.Climagramme d'Emberger :

Quotient pluviométrique d'Emberger :

Emberger (1955), a établi un quotient représenté par le rapport entre la précipitation totale annuelle et la température moyenne.

Il a été modifié par Stewart (1968) a la formule suivante :

$$Q_2 = 3,43 \times PP / (TM - Tm)$$

Q₂ : Quotient pluviométrique.

PP : Précipitation moyenne annuelle en (mm).

TM : Température moyenne maximale du mois le plus chaud en (°C).

Tm : Température moyenne minimale du mois le plus frais en (°C).

Amplitude thermique:

$$(M - m) = (35.24 - 1.83) = 33.41^\circ\text{C}$$

$$Q_2 = 3,43 \times 387,85 / 33.41 = 39,81$$

$$Q_2 = 39,81$$

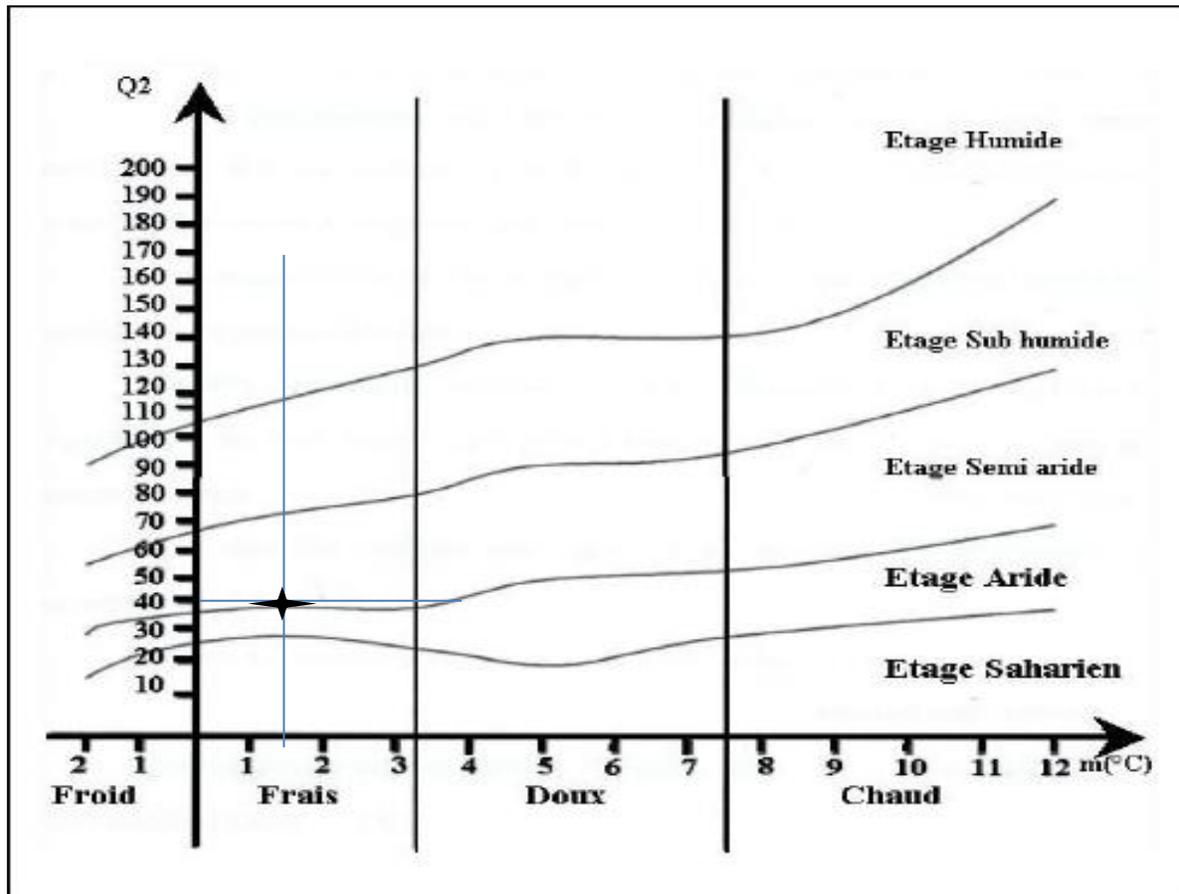


Figure n°21 : Climmagramme d'Emberger dans la période (1986-2020).

On obtient donc un Q2 de l'ordre de 39,81 et par conséquent on se trouve dans l'étage bioclimatique semi-aride inferieur frais selon le climagramme d'Emberger,

I.4. Méthodologie:**I.4.1. Méthodes de dénombrement des oiseaux :**

En ornithologie, il existe de nombreuses méthodes d'échantillonnages des oiseaux permettant le suivi des populations d'oiseaux pour constituer un élément pertinent qui évalue les mesures de gestion proposées. Le comptage consiste à obtenir une estimation de l'effectif total ou imprécis des oiseaux en un lieu ou plusieurs sites, à un moment donné et pour une ou différentes espèces. (Ferry et Frochot, 1970).

Globalement on distingue deux catégories de méthodes :

- Des méthodes de recensement absolues.
- Des méthodes relatives ou indiciaires.

I.4.1.1. Les méthodes absolues :

Ces méthodes de dénombrements permettent à calculer d'un nombre important de points de relevés, elles sont fiables, proches de l'exhaustivité et plus précises mais Malheureusement, étant relativement lourdes à mettre en œuvre. (Brahimi, 1991).

a- méthode de capture-recapture : Permet également d'estimer la taille de la population, l'avantage de cette méthode est la détermination d'un nombre d'individus le plus proche de la réalité. Si elle est appliquée dans les années consécutives, on peut avoir une idée de la mortalité dans la population. (Ferry et Frochot, 1958).

D'un autre côté, il y avait des inconvénients, à savoir :

- Se limite à des études menées généralement sur des petites surfaces.
- Il ne faut pas que la population change entre les sondages.
- Il ne faut pas que les oiseaux s'adaptent au mode de capture, en devenant par exemple plus mobiles. (Ferry et Frochot, 1958).

b- méthode des plans quadrillés (quadra): Cette technique est la plus utilisée, elle est bien adaptée à l'étude des oiseaux nicheurs et à explorer leur densité.

Le recensement précis, la proportion du sexe, de l'âge et d'autres agents biologiques, ce sont des évidences, mais cette méthode nécessite des préparations préalables (sentiers d'accès, quadrillage du terrain, un terrain de quelques dizaines d'hectares (de 10 à 30 ha par saison). (Ferry et Frochot, 1958).

c- recherche systématique des nids: à condition que le milieu soit ouvert. Pour compter tous les oiseaux nicheurs d'une zone, on peut envisager de chercher tous les nids construits et occupés durant la période de reproduction. (Ferry et Frochot, 1958).

I.4.1.2. Les méthodes relatives :

Contrairement aux méthodes absolues, les méthodes relatives renseignent sur une abondance dite « relative » des espèces d'oiseaux. Ces méthodes sont employées le plus souvent sur de vastes territoires lorsque les méthodes de dénombrement absolu ne peuvent être mises en place. Elles ne donnent qu'un aperçu de la composition et de la structure du peuplement avien de la zone étudiée ; en effet c'est seulement un indice ou une fréquence qu'on peut obtenir, mais qui nous permettront, en faisant appel à des sondages statistiques, d'avoir une idée sur la densité des Oiseaux qui composent le milieu. Ces méthodes reposent soit sur des itinéraires échantillons (lignes transects, IKA), soit sur des points d'écoute (IPA, EFP, EPS). (Benamammar, 2012).

a- Méthode itinérante:

- **méthode des Indices Kilométriques d'Abondance (IKA) :**

Plus rapide, est progressivement abandonnée car très exigeante sur la qualité des milieux. Elle permet, dans un milieu suffisamment homogène, d'obtenir une abondance relative spécifique pour chaque espèce d'oiseau observée par rapport à une unité de distance, le kilomètre en l'occurrence. L'observateur choisit de parcourir le même itinéraire plusieurs fois durant la période de reproduction des oiseaux. Cet itinéraire doit être rectiligne, d'une longueur connue, L'observateur avance à une

vitesse régulière (1 à 2 km/h), en marquant un arrêt tous les 20 mètres . Il peut choisir de dénombrer les oiseaux d' un seul côté ou des deux côtés de l'axe de progression. (Ferry et Frochot, 1958).

- **Les méthodes linéaires :**

Encore appelées « transect », « ligne-transects », La méthode des I. K. A. nécessite que le milieu soit homogène ce qui est rarement le cas dans la plupart de nos paysages . Une variante à cette méthode est de réaliser des itinéraires échantillons , appelés lignes transect, sur des distances plus courtes , en notant les différentes espèces sur une distance limitée. Cette distance est la plupart du temps de 50m de part et d'autre de l'axe de progression. Ainsi, il est possible de comparer les indices d'abondance obtenus entre espèces. (Ferry et Frochot, 1958).

b- Méthodes ponctuelles :

Selon Benamammar, 2012, ce sont des méthodes de dénombrement qui sont basées sur les cheminements linéaires mais plutôt sur des séries de points d'écoute de durée prédéterminée et constante (15 à 20 minutes) ; nous retenons :

- **Méthodes des Indices Ponctuels d'Abondances (I. P. A) :**

Selon Blondel, Ferry et Frochot (1970), la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I. P. A.) est dans son principe analogue à celle des (I. K. A.), à la différence près qu'au lieu de parcourir un itinéraire donné sur une distance connue, l'observateur reste immobile sur une station durant 20 mn exactement pour un ensemble de deux comptages partiels, le premier comptage partiel en début de saison pour les nicheurs précoces, le second pour les nidificateurs tardifs.

L'observateur note en un lieu précis (appelé par la suite station ou point d'écoute) toutes les espèces contactées , quelle que soit la distance de détection des espèces , en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce. Les points d'écoute sont disposés dans l'espace étudié de telle manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas. La longueur du rayon d'observation va dépendre de la distance de détectabilité du chant des espèces étudiées . Pour les

passereaux, on estime entre 300 et 400 mètres la distance minimale à respecter entre deux stations.

- **méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.) :**

La méthode des E.F.P. est similaire à celle des I.P.A. dans la mesure où elle est axée sur un point d'écoute d'une durée de 20 mn ; mais les espèces contactées ne seront notées qu'en présence/absence et non en abondance, et chaque station fera l'objet d'un seul passage, au lieu de deux pour les I.P.A. (Fonderflick, 2009), (Blondel, 1975).

I.5. Méthodes de travail :**I.5.1. L'échantillonnage :**

L'échantillonnage est un ensemble de processus visant à effectuer des relevés auprès de populations individuelles représentant l'ensemble de la population étudiée. (Ozenda, 1982 *in* Dahmani, 2011, Gounot, 1969).

Pour réaliser cette étude, il a l'échantillonnage subjectif, car il nous semblait le plus fiable de choisir les placettes échantillonnées, les placettes sont choisies car elles semblent typiques et représentatives de l'observateur en fonction de son expérience ou de son flair. (Gounot, 1969).

La méthode consiste à parcourir l'environnement en marchant à vitesse lente pour voir l'espèce dans son état naturel (manger, s'accoupler, se reposer...) ou d'entendre son bruit en s'échappant. Les animaux sont également chassés dans les buissons, les arbres et en vol. Pour les oiseaux nocturnes nous recherchons leurs nids ainsi que du matériel biologique (déjections, balles de rejet de rapaces, empreintes de pas sur boue, carcasses et plumes).

I.5.2. Prélèvement de données :

Les prélèvements ont été effectués par observation directe et photographie.

I.5.3. Photographie :

Les animaux observés sont systématiquement photographiés. Les indices et les habitats, c'est-à-dire l'environnement d'échantillonnage, sont également photographiés.

Les clichés recueillis nous aident à identifier les animaux ainsi que leurs habitats.

I.5.4. Identification :

L'identification des espèces a été réalisée à partir des guides de détermination de : Killian Mullarney *et al* (1999), Colin Harrinson et Alan Greensmith (1993), (Heinzel *et al*, 1995 *in* Albane I. *et al* 2009). (Atkinson-Willes, 1975 *in* Medouni, 1996).

Pour la réalisation de ce travail, des sorties sur terrain pour les sites d'études ont été programmées entre 01 Mai et 31 Juin.

I.5.5. Matériels utilisés au terrain:

Pour nous assurer un bon suivi de terrain et des identifications correctes de nos espèces, nous avons utilisé le matériel suivant :

- Un bloc note et un crayon pour noter les observations,
- des appareils photographiques numériques avec zoom 28*200mm et 78*300mm,
- des Sachets en plastique,
- des étiquettes pour noter la date et le lieu d'échantillonnage,
- des guides pour l'identification des oiseaux.

I.6. Indice de Shannon-Weaver :

L'indice de Shannon (H') permet d'avoir aisément une meilleure idée sur l'état de la diversité biologique d'un observatoire à un autre. Il est exprimé par la formule suivante (Frontier et *al*, 2008 in Saidi ,2017 in Bendhiba, 2020).

$$H' = \sum_{i=1}^s p_i \log 2 p_i$$

Avec $p_i = n_i/N$ où n_i est ici le recouvrement de l'espèce i dans le relevé tandis que N équivaut la somme des recouvrements de l'ensemble des espèces.

$H'=0$ correspondant à la valeur minimale quand l'échantillon ne renferme qu'une seule espèce et la diversité augmente à mesure que s'accroît le nombre d'espèces.

I.7. L'équitabilité (E) :

Correspond à la diversité relative et est exprimée par la formule suivante :

$$E = H' / \log_2 S$$

Cet indice permet de comparer la diversité entre deux peuplements à richesses spécifiques différentes. Pour une espèce dominant largement dans un peuplement, cet indice tend vers zéro. Par contre, si les espèces ont la même abondance, cet indice est égal à 1 (Dajoz, 1996 in Bendhiba, 2020).

Chapitre II :

Résultat et Discussion



Figure n°22 : Les indices et les habitats du merle noir dans la région de Tiaret.

II.1. Présence absence du merle noir dans la région de Tiaret :

La présence/absence du merle noir dans la région de Tiaret est illustrée dans le tableau suivant.

Tableau n°04: Absence présence du merle noir dans la région de Tiaret.

N°	Station	Présence/Absence
1	AIN-BOUCHEKIF	+
2	AIN-DHEB	+
3	AIN-KERMES	+
4	BOUGARA	+
5	CHEHAIMA	+
6	DAHMOUNI	+
7	ROSFA	-
8	FAIDJA	-
9	FRENDIA	+
10	GUERTOUFA	+
11	KSAR-CHELLALA	-
12	MAHDIA	+
13	MECHRAA-SFAA	+
14	MEDRISSA	-
15	MELAKOU	+
16	NADORAH	-
17	NAIMA	-
18	OUED-LILI	+
19	RAHOUIA	+
20	RECHAIGA	+
21	SEBAIN	+
22	SIDI-ABDELGHANI	+
23	SIDI-ABDERRAHMANE	-
24	SIDI-BAKHTI	+
25	SIDI-HOSNI	+
26	SOUGUEUR	+
27	TAGDEMT	+

28	TIARET	+
29	TOUSNINA	+
30	TAGUINE	-

Suite au Tableau n°05, nous remarquons que le merle noir est présent dans plusieurs stations de la région de Tiaret, à savoir Ain-Bouhekif, Ain-Dheb, Ain-Kermes, Bougara, Chehaima, Dahmouni, Frenda, Guertoufa, Mahdia, Mechraa-Sfaa, Melakou, Oued-Lili, Rahouia, Rechaiga, Sebain, Si-Abdelghani, Sidi-Bakhti, Sidi-Hosni, Sougueur, Tagdemt, Tousnina et Tiaret. Alors qu'il est absent des stations suivantes : Rosfa, Faidja, Ksar-Chellala, Medrissa, Nadorah, Naima, Sidi-Abderrahmane, Tagines.

II.2. Répartition de la présence/absence du merle noir dans la région de Tiaret :

Le nombre de présence et l'absence du merle noir dans la région de Tiaret, est illustrée dans la figure suivante :

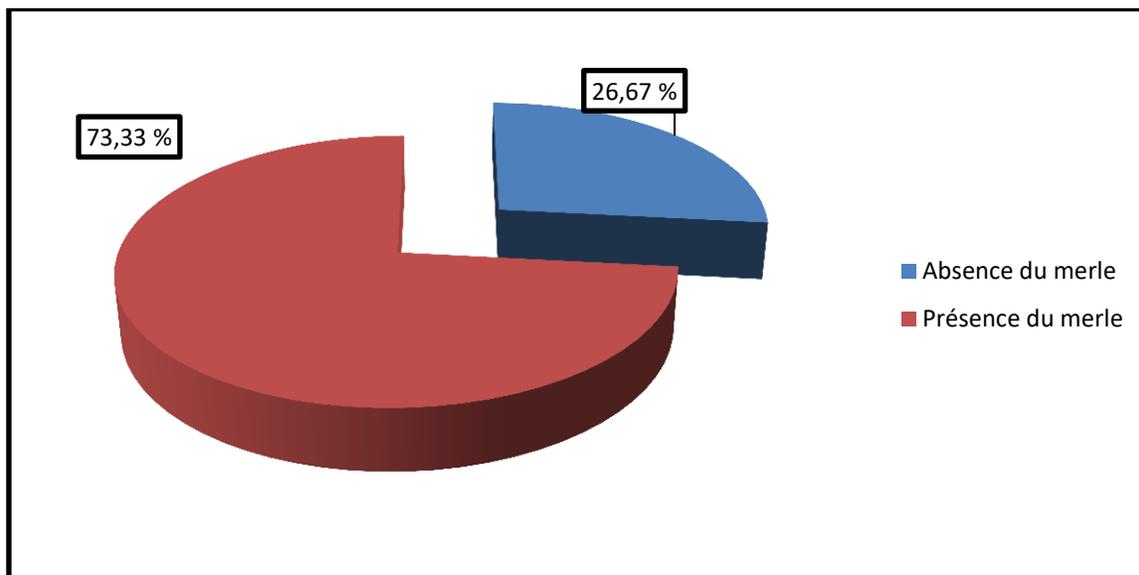


Figure n°23 : présence et absence du merle noir dans la région de Tiaret

La figure montre que le merle est présent en très grande abondance dans la région de Tiaret, elle est présente dans la majorité des stations de la région avec un fort pourcentage estimé à 73,33%, alors qu'il existe peu de stations dans lesquelles sa présence est inexistante à un taux de 26,67%.

II.3. Répartition des types de milieux de la région de Tiaret

La figure ci-dessous, représente le type de milieu échantillonné (dans les stations d'études) de la région de Tiaret.

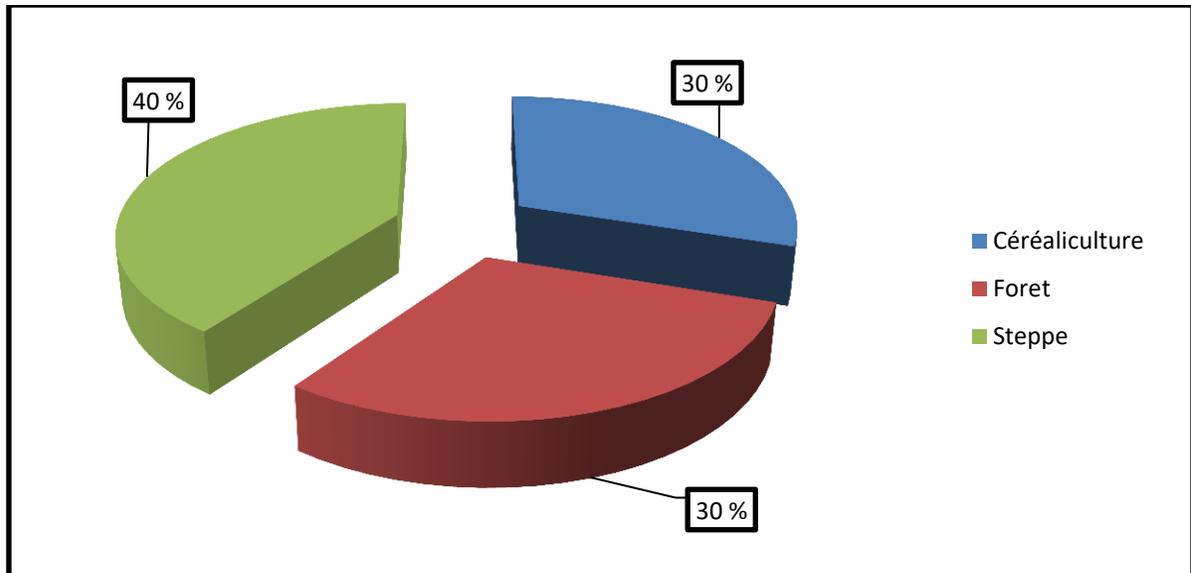


Figure n°24 : les types des milieux de la région de Tiaret.

D'après la figure n°23 le milieu le plus répandu dans la région de Tiaret est le steppe avec un pourcentage de 40%, suivie par les milieux céréaliculture et forêt avec un pourcentage de 30%

II.4. Répartition des populations du merle noir en fonction des types de milieux

La présence de merle noir dans les différents types de milieux de la région de Tiaret s'exprime sous la forme suivante :

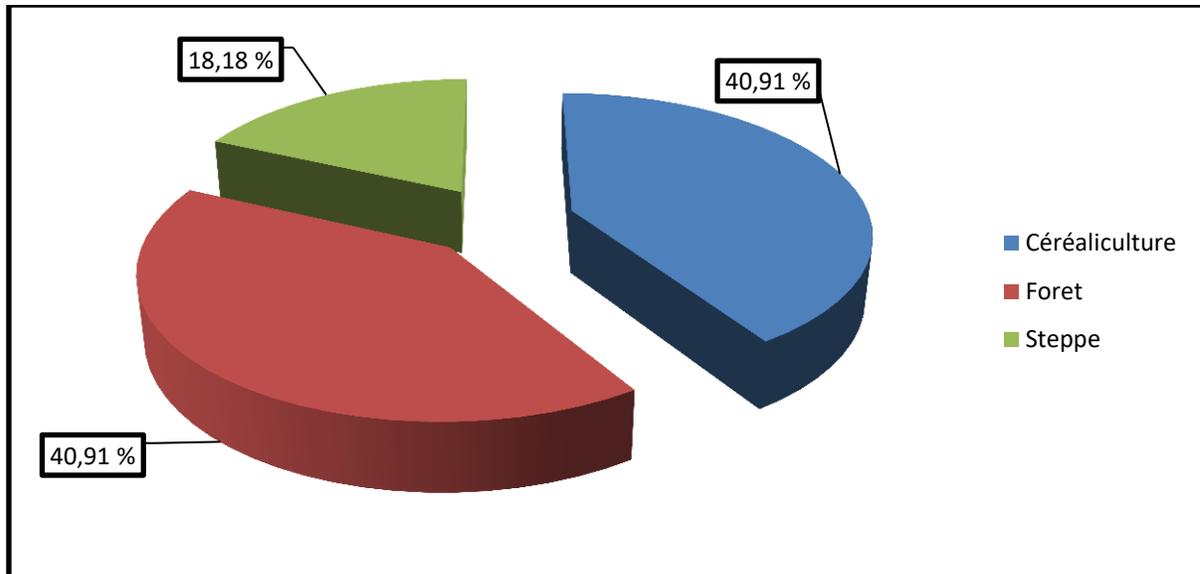


Figure n°25 : présence de merle noir dans les différents types de milieux.

On note dans la figure ci-dessus que le nombre des merles est abondant en milieu composé de céréaliculture et forestier avec le même pourcentage de 40,91% et un faible pourcentage en milieu steppique avec un taux de 18,18%.

II.5. Composition floristique des stations d'études

La figure suivant indique les types des plants trouvés dans les stations de la région de Tiaret :

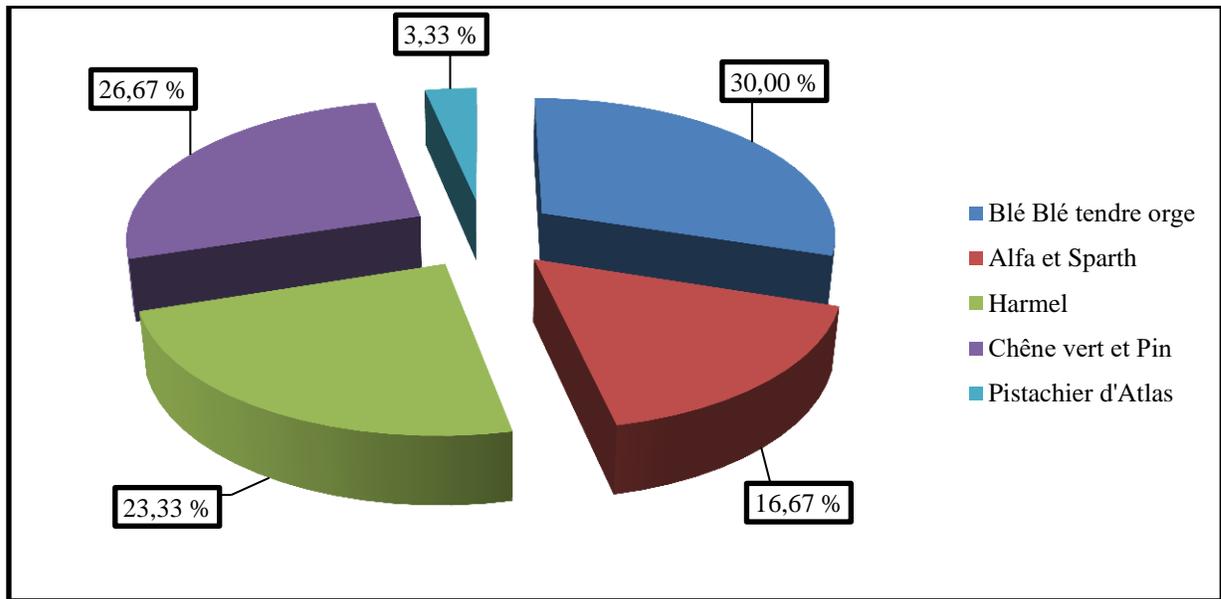


Figure n°26 : les types des plants dans la région de Tiaret.

On remarque dans la figure n°25, la présence de certains types de végétaux dans les stations de la région de Tiaret ,présents en proportions rapprochées dont :Blé Blé tendre orge représentait 30% , Alfa et sparth 16,67%, Harmal 23, 33% ,Chêne vert et pin 26,67% et Pistachier d'Atlas présent mais dans un faible pourcentage estimé à 3,3%.

II.6. Répartition du merle noir selon le type de végétation abondante

La figure suivante montre la présence de merle selon le type de plantes dans les stations de la région de Tiaret :

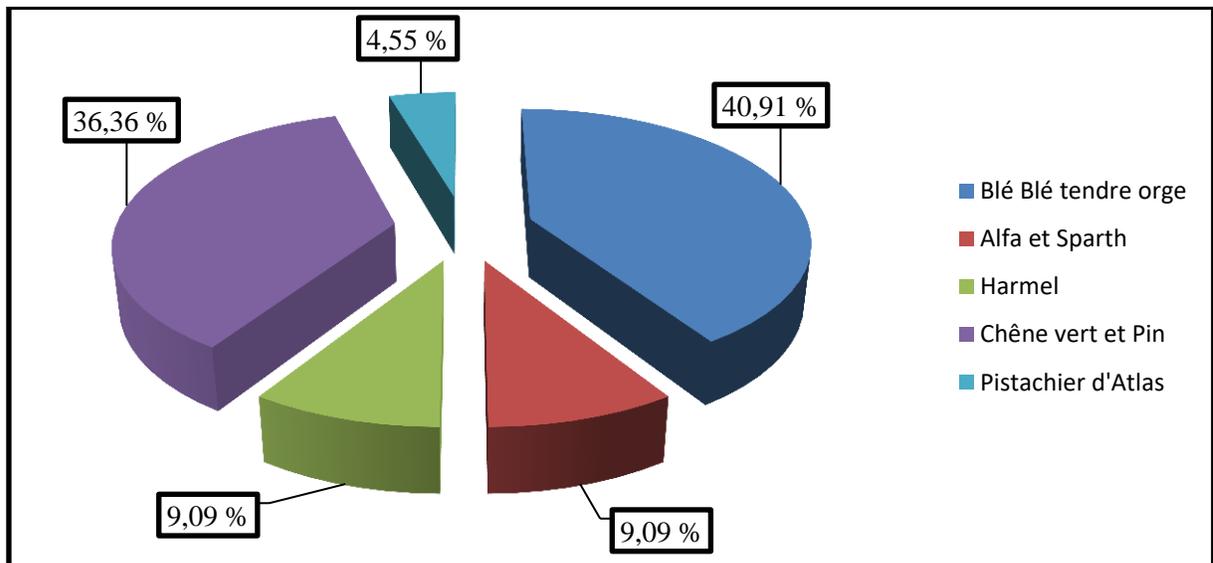


Figure n°27 : la présence de merle selon le type de végétation.

Les résultats de la présence du merle dans les stations de l'état de Tiaret montrent que le merle est abondant dans les stations où le plant de Blé Blé tendre orge pousse de 40,91% et le Chêne vert et pin de 36,36% par rapport à son apparition en faibles pourcentages dans les stations où le Alfa et sparth, Harmel avec un taux de 9,09% et Pistachier d'Atlas 4,55%.

II.7. Abondance du merle noir en fonction des stations et de la végétation

La figure suivant indique les stations de la région de Tiaret et la présence du merle noir selon le type de végétation.

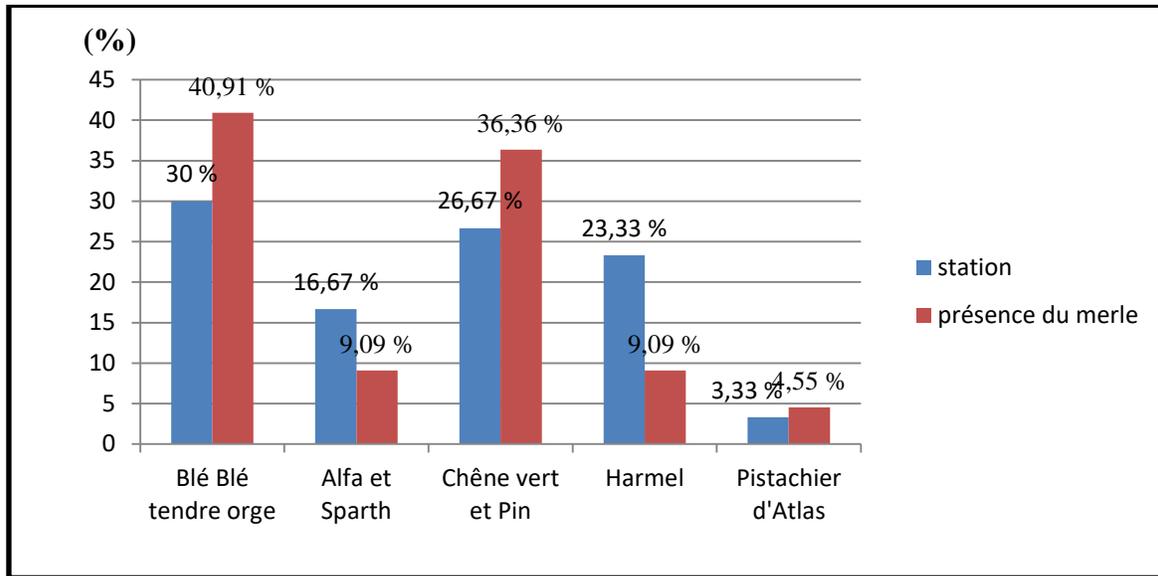


Figure n°27 : la présence de merle noir selon la végétation abondance dans les stations.

On note dans la figure n°26 que l'augmentation de la présence de merles est liée aux types de végétaux retrouvés dans les stations étudiées, car nous avons du blé tendre et orge présent dans 30% des stations et le nombre de merles est élevé de 40,91%, tandis que le chêne vert et pin sont répartis dans 26,67% des stations de Tiaret et le nombre de merle élevé avec un taux de 36,36%, harmel avec 23,33% des stations et (alfa et sparth) de 16,67% mais le merle présent petit et égal pourcentage de 9,09%, et enfin pistachier d'atlas présent dans la zone étudiée avec un taux de 3,3% et le nombre de merle peu 4,55%.

II.8. Répartition du type de climat dans la région de Tiaret

La figure suivante représente le climat de stations dans la région de Tiaret :

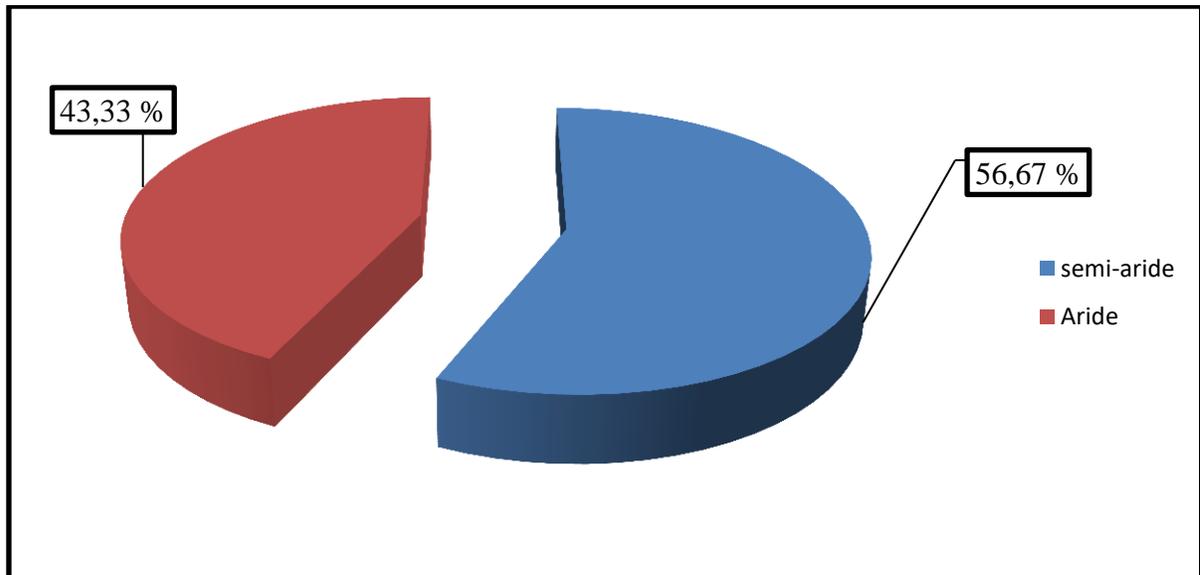


Figure n°28 : le climat de la région de Tiaret.

On observe dans la figure que le climat qui règne dans la plupart des stations de la région de Tiaret est semi-aride avec un taux de 56,67%, tandis que le reste des stations a un climat aride avec un taux de 43,33%.

La présence du merle noir par rapport le climat dans les stations de Tiaret illustrées dans la figure ci-dessus :

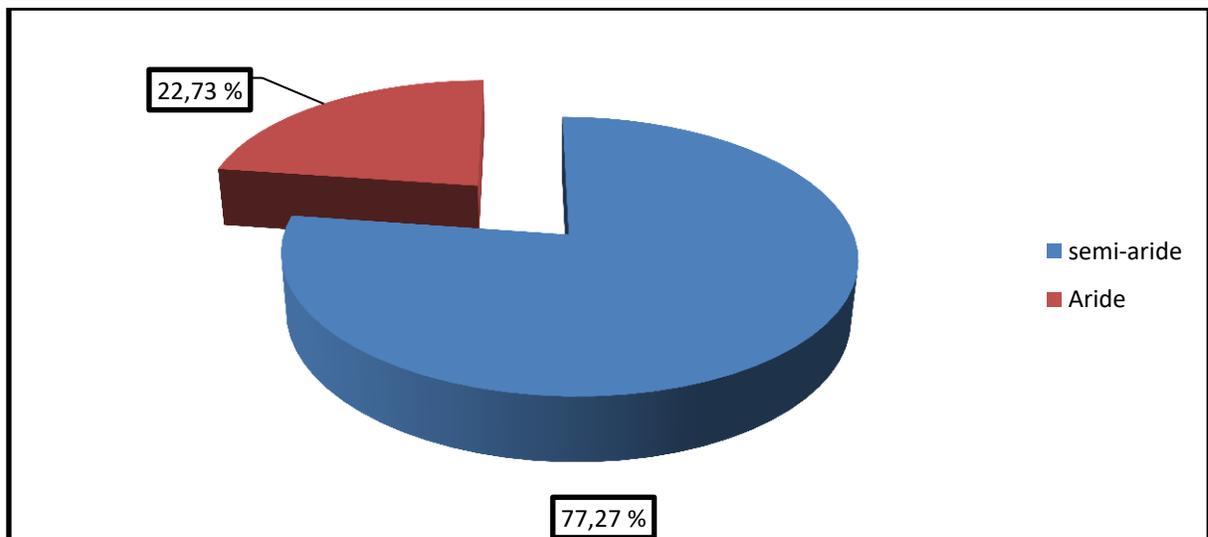


Figure n°29 : la présence du merle selon le climat.

La figure montre la répartition des merles noirs enregistrés dans les zones climatique semi-arides avec un pourcentage élevé de 77,27% et un faible pourcentage dans les zones sèches avec une moyenne de 22,73%.

II.9. Répartition du merle noir en fonction du type de climat

La figure suivante représente La présence de merle noir par rapport le climat dans les stations de Tiaret.

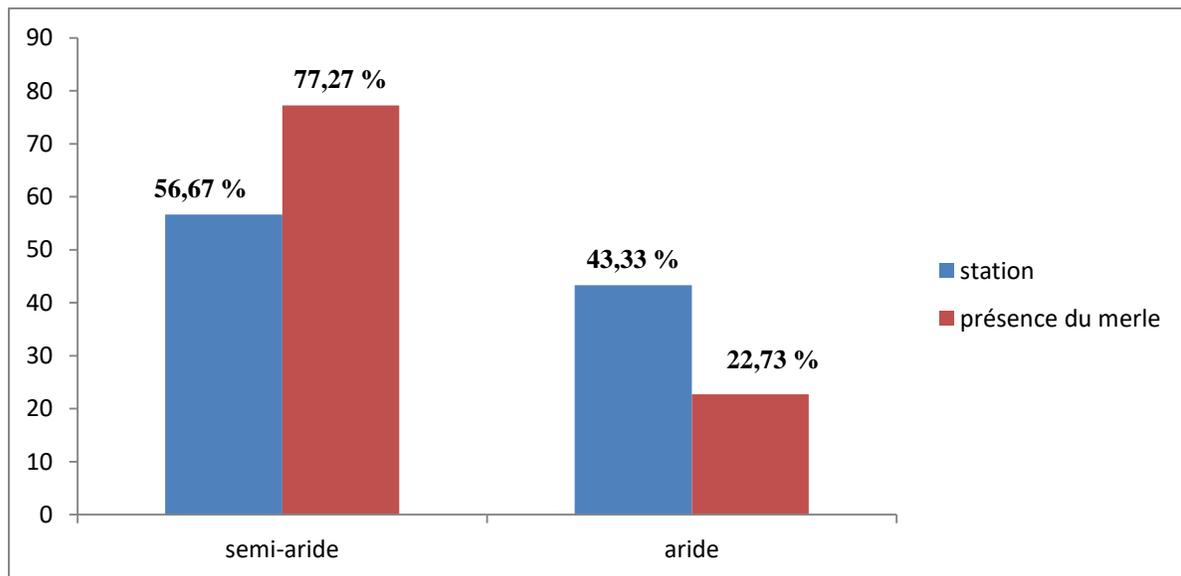


Figure n°30 : le climat des stations et son effet sur la présence du merle.

On remarque sur la figure que la région de Tiaret comprend des climats arides et semi-arides, la plupart de ses stations estimée à 56,67 % son climat semi-aride et l'autre moitié estimée à 43,33 % son climat aride, et le merle noir s'adapte davantage au semi-aride. Climat et sa présence est jusqu'à 77,27 %, par rapport au climat aride dans lequel le merle a un taux de présence il en a quelques-uns estimé à 22,73 %.

II.10. Répartition de l'effectif du merle noir en fonction des zones humides

La figure suivant représente les stations qui incluent les zones humides et la présence du merle dans ces zones :

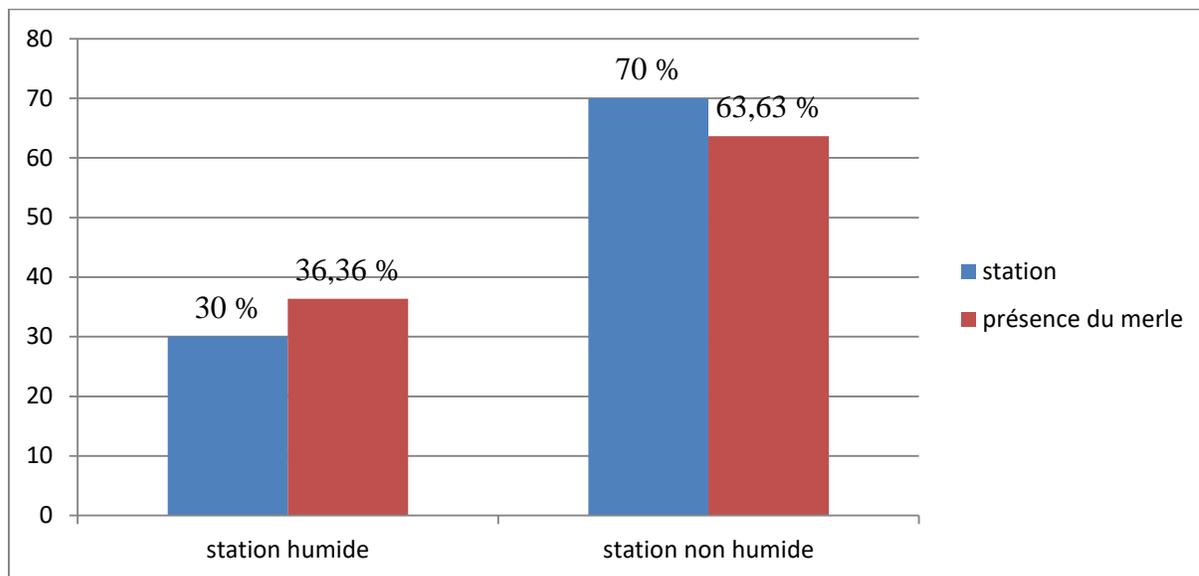


Figure n°31: les stations humides dans la région de Tiaret et son effet par la présence du merle noir.

On observe sur cette figure que 30% des stations de Tiaret contiennent des zones humides et le reste des stations sont des zones non humides qui constituent 70%, la Présence de merle est peu importante dans les zones humides car elle représente 36,36% contrairement aux non-zones humides il est élevé à 63,63%.

I.11. Indice de Shannon (H') et L'équitabilité (E) :

Tableau n°05 : Indices de Shannon-Weaver et d'équitabilité de la présence du merle noir (*turdus merula*) dans la région de Tiaret.

Les indices	La valeur	Marge de variation
Indice de Shannon (H')	3,07	0 < H' < 5
L'équitabilité (E)	0,68	0 < E < 1

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver de la présence du merle noir (*Turdus merula*) dans la région de Tiaret sont de l'ordre de 3,07, la richesse spécifique de cette zone est assez importante. Quant à la valeur de d'équitabilité E, elle est de 0,68, cette valeur tend vers le 1 ; dans ce cas la répartition du merle noir dans cette région a tendance à être bien répartie. Donc la région nord-ouest algérienne renferme une importante population de *Turdus merula*.

Conclusion

Conclusion

La classe des Oiseaux regroupe aujourd'hui environ 9856 espèces qui se répartissent sur toute la surface du globe et qui ont colonisé tous les milieux. (Bellani, 1996; in chellali, 2016), y compris de 2723 espèces répertoriées dans l'Afrique, tous statuts confondus et 431 espèces répertoriées en Algérie aussi statuts confondus (Bird List, 2017).

L'ordre des passeriformes regroupe 6359 espèces, les passeriformes sont de tous les oiseaux ceux qui sont le plus remarquables (Jodra 2005 ; in chellali, 2016) comme le merle noir de la famille de turdidé (Linnéens 1758), il existe 83 sortes de merle dans le monde (Dalachaux, 2010 ; in Anab).

Le merle noir est commun dans toute l'Europe de l'Islande ou des Iles Britanniques à l'est jusqu'à l'Oural. Au sud. Péninsule Ibérique, Baléares, France, Corse, Sardaigne, Italie, Sicile, Balkans. Introduite en Nouvelle Zélande et en Australie. T.m.azorensis: Agores; T.m.cabrerae: Madeire et Iles Canaries ; T.m.mauretanicus: centre et nord du Maroc, Algérie jusqu'au nord de la Tunisie ; T.m.aterrinus: Hongrie et les Balkans, sud de la Grèce, Crète, Caucase et nord de l'Iran ; T.m.syriacus: crête méditerranéenne de la Turquie , ouest de la Syrie , nord et centre de Palestine ; T.m.intermedius: centre de la Russie, ouest et nord de l'Afghanistan ; T.m.maximus est de l'Afghanistan , Pakistan. sud du Tibet, erratique nicheur dans le Népal; T.m.mandarinus: centre de la Chine , récemment jusqu'au Cambodge ; T.m.sowerbyi :centre du Szechwan; T.m.nigropileus: ouest de L'Inde jusqu'au sud du Rajasthan ; T.m.spencei: est de l'Inde; T.m.simillimus sud-ouest de L'Inde ; T.m.bourdillioni: au sud de simillimus ; T.m.kinnisu Sri Lanka (IMPCF 2001).

L'objectif de cette recherche est de déterminer la répartition du Merle noir (sa présence et son absence) dans le nord-ouest de l'Algérie la région de Tiaret.

Les résultats de cette travail montrent que la répartition des merles noirs dans le Nord-Ouest Algérienne la région de Tiaret, est présent dans la plupart des stations de Tiaret avec un pourcentage de 73,33% à savoir Ain_Bouhekif, Ain_Dheb, Ain_Kermes, Bougara, Chehaima, Dahmouni, Frenda, Guertoufa, Mahdia, Mechraa_Sfaa, Melakou, Oued_Lili, Rahouia, Rechaiga, Sebain, Si_Abdelghani, Sidi_Bakhti, Sidi_Hosni,

Conclusion

Sougueur, Tagdemt, Touanina et Tiaret. Et Nous avons également remarqué son absence avec un pourcentage de 26,67 dans les stations suivantes Rosfa, Ksar_Chellala, Medrissa, Naima, Sidi_Abderrahmane, Tagines.

Le milieu le plus abondance dans la région de Tiaret c'est le milieu steppique avec un taux de 40% suivi par le milieu céréaliculture et foret avec un taux de 30%

Le merle noir présente dans les régions où la richesse de plant Blé Blé tendre orge avec un pourcentage de 40,91% et le chêne vert et pin avec un pourcentage de 36,36% et aussi présente avec un taux faible dans les stations qui composé par les plants de Alfa et Sparth et le plant de Harmel par un effectif équilibré est de 9,09% et 4,55 dans les autre stations

La plupart des stations de le région de Tiaret elle est caractérisé par le climat semi-aride avec un pourcentage de 56,67% par exemple (Guertoufa, Melakou, Rahouia) et le climat Aride dans les autres stations de 43, 33% par exemple(Ain-Dheb, Ain-Kermes,Chehima).

Le merle noir centré dans les stations de climat semi-Aride avec un taux de 7,27% para port les stations à climat Aride avec un pourcentage de 22 ,73.

La région de Tiaret et composé de 30% des stations de zones humides et de 70% des zones non humides, dans les 70% des stations le merle noir et plus abondante, il est de 63,63% et de 36,36 dans le restes zones .

Par le biais de ce modeste travail, nous souhaitons que d'autres études dans le future, seront entrepris, touchant d'autres zones qu'on n'a pas pu prospector, ainsi qu'une étude morphologique approfondie, pour mieux décrire cette espèce et en déduire la ou les sous-espèces caractéristique de cette région.

En nous appuyant sur l'étude que nous avons menée sur le merle noir, et à travers notre expérience, nous avons conclu que le merle situé dans la région de Tiaret est très intelligent, et il n'est pas facile de le capturer ou de l'attraper car il reconnaît tous les pièges et les évite, et cela est dû à sa cohabitation avec les humains et à son adaptation aux zone urbain.

Références bibliographique

Références bibliographique

Les références bibliographiques:

1. **Adamou, A.**, 2011. Biologie des populations des oiseaux dans les Aure`s et les oasis septentrionales (Ph.D. thesis). Badji Mokhtar University, Annaba.
2. **Adamou, A., Tabibe,R., Kouidri,M., Ouakid, M.L., Houhamdi, M.**,2014. Phe´nologie de la reproduction du merle noir *Turdus merula* dans une oasis septentrionale de l'Alge´rie. *Alauda* 82 (3), 193–200.avec les facteurs de l'habitat. Mémoire de D.E.A en Biologie appliquée. Univ. de Burundi.
3. **Benouadah M H** ,2013 : contribution à l'étude de l'avifaune hivernante dans les zones humides de la region de tiaret . mém master,univ Ibn Khaldoun Tiaret.P 45.
4. **Bernard Cloutier**2013: journaliste indépendant, Cloutier est membre de la société ornithologique de lunaudière).
5. **Bird life international** (2004)*Turdusmerula*.
<http://www.iucnredlist.org/search/details.php/51596/all>.
6. **BirdLife International**, 2016. "Turdus merula". The IUCN Red List of Threatened Species.IUCN2016:e.T103888106A87871094.doi:10.2305/IUCN.UK.20163.RLTS.T103888106A87871094.en , Accessed date: 8 October 2018.
7. **Blakers , M. Davies, S.J.J.F. & Reilly P.N.** 1984. The Atlas of Australian Birds. RAOU and Melbourne University Press.
8. **BLONDEL,J.**(1969). - Sédentarité et migration des oiseaux dans une garrigue méditerranéenne. *Terre et Vie*, 23 : 2693 14
9. **Bre-it-bach, N., K. Bohn-ing-Gaese, I. Laube, M. Schle-un-ing.** 2012. Short seed-dis-per-sal dis-tances and low seedling re-cruit-ment in farm-land popu-la-tions of bird-dis-persed cherry trees. *Journal of Ecology*, 100/6: 1349-1358.Cil, Paris, 97 p.
10. **Cleland, J.B.** 1924. Birds of the Encounter Bay District. South Australia *Ornithologist* 7, 172-184.
11. **Clement, P., Hathway, R., Wilczur, J.**, 2000. Thrushes (Helm Identification Guides).Christopher Helm Publishers Ltd., London, UK.

Références bibliographique

12. **Clergeau, P.** (2008). Préserver la nature dans la ville. Responsabilité et environnement n°52.
13. **Collar, N.** 2005. Common Blackbird (*Turdus merula*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. and de Juana, E. (eds.) 2014. Handbook of the Birds of the World Alive .Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <http://www.hbw.com/node/58261> on 29 March 2015).Comité sur la situation des espèces en péril au Canada COSEPAC. (2004). Évaluation et
14. **Cramp, S.**, 1988. In: Birds of the Western Palearctic, vol. 5. Oxford University Press, Oxford.
15. **Cramp, S., Perrins, C.M.**, 1994. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic. In: Crows to Finches, vol. 8. Oxford University Press, London..
16. **DEBUSSCHE, M. & IsENMANN, P.** (1985). - Frugivory of transient and wintering European Robins (*Erithacus rubecula*) in a Mediterranean region and its relationship with ornithochory. Ho/aret. Ecot., sous presse.
17. **DEJONGHE J.F.**, 1985 - Connaître, Reconnaître, Protéger les oiseaux du jardin. Ed.
18. **Delachaux ,Niestle** ,2010.Livre de georges oliosio ,les grives et merles,192p.
19. **Demongin, L.** 2016. Identification guide to birds in the hand. – Beaugard-Vernon, p. 265.
20. **Desborde ,2012,Agir pour la biodiversité** (l'oiseau Magazine © LPO. 2012).
21. **Desrochers, A., Magrath, R.D.**,1993.Age-specific fecundity in European blackbirds (*Turdus merula*): individual and population trends. Auk 110, 255–263.
22. **Diamond JK**, 1986. Rapid evolution of urban birds. Nature 324: 107–108.
23. **Doumanji S. et Doumanji-Mittiche B.**,1994.Ornithologie appliquée à l'agronomie et à la sylviculture. Ed. O.P.U., 124 p.
24. **Dreux p.**, 1980. Précis d'écologie. Ed presses universitaires France, Paris, 231 p.en relation avec les facteurs de l'habitat : implications pour l'aménagement écologique de la
25. **Erz , W.** 1964. Ecological principles in urbanization of birds. Ostrich Supplement 6, 357-363.

Références bibliographique

26. **Etchecopar R. D. et Hüe F.**, (1964). Les oiseaux du nord de l'Afrique. Ed. N .Boubée et Cie., Paris. 606p.
27. **Evans KL, Hatchwell BJ, Parnell M, Gaston KJ**, 2010. A conceptual framework for the colonization of urban areas: The blackbird *Turdus merula* as a case study. *Biological Reviews* 85: 643–667.
28. **Evans KL, Newton J, Gaston KJ, Sharp SP, McGowan A et al.**, 2012. Colonisation of urban environments is associated with reduced migratory behaviour, facilitating divergence from ancestral populations. *Oikos* 121: 634–640.
29. **Farhat K., Sahraoui F.**, 2012. Contribution d'inventaire préliminaire d'avifaune du barrage DAHMOUNI et barrage BOUGARA. Univer. de Tiaret. Thèse d'Ingénieur d'Etat. P. 115.
30. **Fernandez-Juricic, E., J. Telleria.** 2000. Effects of human disturbance on spatial and temporal feeding patterns of blackbird *Turdus merula* in urban parks in Madrid,
31. **Svensson, L.**1992. Identification Guide to European Passerines. – Uggå, Stockholm, 4th ed., pp. 145–146.
32. **Gibbons, D.W., Reid, J.B., Chapman, R.A.**, 1993. The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1988–1991. T. & A.D. Poyser, London.
33. **GILL, F. and D. Donsker, eds.** 2013. IOC World Bird List, version 3.4 <worldbirdnames.org>.
34. **Gliwicz J, Goszczynski J, Luniak M**,1994. Characteristic features of animal populations under synurbanization: The case of the blackbird and the striped field mouse. *Memorabilia Zoologica* 49: 237–244.
35. **Glover, B.** 1971. Bird Report 1968-69. South Australia Ornithologist 25, 214-233.
36. **Glutz von Blotzheim U, N., Bauer K, M., Bezzel E** (1988) Handbuch der Vögel Mitteleuropas, vol Band 11, Passeriformes (2. Teil) Turdidae II. AULA-Verlag.
37. **Grim, T., M. Honza.** 2001. Differences in behaviour of closely related thrushes (*Turdus philomelos* and *T.merula*) to experimental parasitism by the common cuckoo *Cuculus canorus*. *Biologia*, 56/5: 549-556.

Références bibliographique

38. **Guezoul O.**, (2005). Reproduction, régime alimentaire et dégâts sur les dattes du moineau hybride *Passer domesticus* x *P. hispaniolensis* dans une palmeraie à Biskra. Thèse magister INA Alger, 222p.
39. **HERRERA, C.M.** (1982). - Seasonal variation in the quality of fruits and diffuse coevolution between plants and avian dispersers. *Ecology*, 63 : 773-785.40. 657-667 p.
40. **HERRERA, C.M.** (1981). - Datos sobre la dieta frugívora del Mirlo (*Turdus merula*) en dos localidades del sur de España. *Donatia, Acta Vertebrata*, 8 : 306-310.
41. **Hatchwell, B.J., Chamberlain, D.E., Perrins, C.M.**, 1996. The demography of Blackbirds *Turdus merula* in rural habitats: is farmland a sub-optimal habitat? *J. Appl. Ecol.* 33 (5), 1114–1124.
42. **Heim de Balsac, H., Mayaud, N.**, 1962. Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique: Distribution géographique, écologie, migration, reproduction. Le chevalier, Paris.
43. **Heim de Balzac H.**, 1926. Contribution à l'ornithologie dans le Sahara central et du Sud algérien. Mémoire. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, 127p.
44. **Isenmann P.**, 2000. Le Merle noir. Angoulême: Ed. Eveil nature, 72p.
45. **Isenmann P., Moali A.**,1999. Oiseaux d'Algérie/ Birds of Algeria. Ed. S.E.O.P., Paris. P. 336.
46. **Jones, D.N.**1986. Exotic birds - selected examples. Pp. 93-107 in *The Ecology of Exotic Animals and Plants*. Ed. R.L. Kitching. J. Wiley & Sons, Brisbane. British Thrushes. London. Collins.
47. **JORDANO, P. & HERRERA, C.M.**(1981). -The frugivorous diet of *Sylvia atricapilla* in Southern Spain. *Ibis*, 123 : 502-507.
48. **Kentish, B.J., Dann, P., Lowe, K.W.**,1995. Breeding biology of the common blackbird *Turdus merula* in Australia. *Emu* 95, 233–244.
49. **Kurucz, K., Bertalan, L., Purger, J.J.**,2012. Survival of blackbird (*Turdus merula*) clutches in an urban environment: experiment with real and artificial nests. *North-western J. Zool.* 8 (2), 362–364.

Références bibliographique

50. **Kurucz, K., Bertalan, L., Purger, J.J.**,2012. Survival of blackbird (*Turdus merula*) clutches in an urban environment: experiment with real and artificial nests. *North-western J. Zool.* 8 (2), 362–364.
51. **livre le guide ornitho** 2001 (ED00 43:LD0 Ref). Auteur(s) :Lars Svensson, 448pages.
52. **Loc world Bird list** (v11.1), Gill, F and D Donsker(Eds). 2019.
53. **Long, J.L.** 1981. *Introduced birds of the World.* Reed. Sydney.
54. **Long, JL** (1981) *Introduced Birds of the World.* AH & AW Reed Pty Ltd.
55. **Lougbegnon, T-O et Codjia, J-T-C.** (2011) : Avifaune urbaine de Cotonou et sa distribution
56. **Loyn, R.H.** 1985. Ecology, distribution and density of birds in Victorian forests. Pp. 33-46 in *Birds of Eucalypt Forests and Woodlands: Ecology, Conservation, Management.* Eds A. Keast, H.F. Recher, H. Ford & D. Saunders. RAOU and Surrey Beatty, Sydney.
57. **Lu, X.**, 2005. Reproductive ecology of blackbird (*Turdus merula maximus*) in a high-altitude location. *Tibet. J. Ornithol.* 146, 72–78.
58. **Ludvig, E., Vanicsek, L., Torok, J., Csorgo, T.**,1995. Seasonal variation of clutch size in the European blackbird *Turdus merula*: a new ultimate explanation. *J. Anim. Ecol.* 64, 85–94.
59. **Luniak M, Mulsov R, Walasz K**, 1990. Urbanization of the European blackbird: Expansion and adaptations of urban population. In: Luniak M ed. *Urban Ecological Studies in Central and Eastern Europe; International Symposium* Warsaw, Poland. Warsaw: Polish Academy of Sciences, 187–198.
60. **Malher, F et Magne, J.F.** (2010). L'urbanité des oiseaux, *Rev. Ethnologie Française.* Vol
61. **Marchant, J.H., Hudson, R., Caeter, S.P., Whittingham, P.**,1990. *Population Trends in British Breeding Birds.* British Trust for Ornithology, Tring, UK.
62. **Marchant, J.H., Hudson, R., Carter, S.P. & Whittingham. P.** 1990. *Population Trends in British Breeding Birds.* Tring: British Trust for Ornithology.

Références bibliographique

63. **MULLER Y.**, 1995 - Recherche sur l'écologie des oiseaux forestiers des Vosges du
64. **Ndayikengurukiye, C.** (2005). Inventaire de l'avifaune de la ville de Bujumbura. Relation
65. **Nemeth E, Brumm H**, 2009. Blackbirds sing higher-pitched songs in cities: Adaptation to habitat acoustics or side-effect of urbanization? *Animal Behaviour* 78: 637–641.
66. **O'Connor, R.J., Shrubbs, M.N.**, 1986. *Farming and Birds*. Cambridge University Press, Cambridge.
67. **Ouest France avec le Mag de Animaux.** 2017 _2021.
68. **Parmesan C., Gaines S., Gonzalez L., Kaufman D.M., Kingslover J., Peterson T. et Paris P.**, 1970. *Oiseaux (faune de France)*. Ed. O.C.F, Paris, 477p.
69. **Partecke J, Gwinner E**, 2007. Increased sedentariness in European blackbirds following urbanization: A consequence of local adaptation- *Ecology* 88: 882–890.
70. **Partecke J, Schwabl I, Gwinner E**, 2006. Stress and the city: Urbanization and its effects on the stress physiology in European blackbirds. *Ecology* 87: 1945–
71. **RIDLEY, H.N.** (1930). - *The dispersal of plants throughout the world*. Reeve & Co., Ashford, Great Britain, 744 pp.
72. **Schmid H, Luder R, Naef-Daenzer B, Graf R, Zbinden N** (1998) *Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993-1996*. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
73. **Selmi S., Boulinier T et Barbault R.**, 2002. Richness and Composition of Oasis Bird Communities: Spatial Issues and Species–Area Relationships. *The Auk*. 119(2): 533 – 539.
74. **Selmi, S.**, 2007. Determinants of distribution, abundance and reproductive success of the Common Blackbird (*Turdus merula*) in southern Tunisian oases. *Ostrich J. Afr. Ornithol.* 78, 309–313.

Références bibliographique

75. **SIMMS, E.** (1978). - British thrushes. Collins, London.
76. **Sitko, J., Zaleśny, G.,** 2014. The effect of urbanization on helminth communities in the Eurasian blackbird (*Turdus merula* L.) from the eastern part of the Czech Republic. *J. Helminthol.* 88, 97–104.
77. **Snow, D.W.** 1958. A Study of Blackbirds. London: British Museum.
- Weatherhead, P.J. & Robertson, R.J. 1977. Harem size, territory quality, and reproductive success in the Red-winged Blackbird (*Agelaius phoeniceus*). *Can. J.* 2001. 55: 1261-1267.
78. **Stephan B** (1999) Die Amsel, vol 2. Westarp Wissenschaft, Hohenwarsleben.
79. **Taberner, A., Tamarit, R., Gil-Delgado, J.A.,** 2012. Position of blackbird (*Turdus merula*) nests in orange trees. *Avian Biol. Res.* 5, 193–197.
80. **Théry M.,** 1989. Consommation des fruits et dissémination des graines par le merle noir en zone préurbaines sous climat tempéré. *Ecologica applicata* 10 : 271-285.
81. **TURCEK, F.** (1961). - Okologische Beziehungen der Vireoniden und Geirone, Vydavatel'stvo Slovensky Akademie vied, Bratislava, 330 pp. *Turdus merula* Linnaeus (1758). [Description originale] Linnaeus, C. 1758. [<http://www.Biodiversitylibrary.Org/item/10277>]. *ville. Afrique Science* 07 (1) 116 – 136.
82. **Wang YP, Chen SH, Jiang PP, Ding P,** 2008. Black-billed magpies *Pica pica* adjust nest characteristics to adapt to urbanization in Hangzhou, China. *Canadian Journal of Zoology* 86: 676– 684.
83. **Wysocki, D.,** 2005. Nesting-site selection in the urban population of Blackbird (*Turdus merula*) in Szczecin (NW Poland). *Acta Ornithol.* 40, 61–69.
84. **Wysocki, D.,** 2005. Nesting-site selection in the urban population of Blackbird (*Turdus merula*) in Szczecin (NW Poland). *Acta Ornithol.* 40, 61–69. Svensson, L. 1992. Identification Guide to European Passerines. – Uggå, Stockholm, 4th ed., pp. 145–146.
85. **Zeraoula A., Bensouilah T., Brahmia H., Bouslama Z. & Houhamdi M.** (2015). Breeding biology of the European Blackbird *Turdus merula* in orange orchards. *Journal of King Saud University-Science* (In press).

La liste des sites :

www.oiseaux.net

www.quelestcetanimale.com

www.denis.joye.free.fr

<https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>

<https://animaldiversity.org/accounts/Turdus-merula/>

[http://junior.universalis.fr/encyclopedie.](http://junior.universalis.fr/encyclopedie)

<http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com>

Résumé

Ce travail pionnier vise à étudier la répartition du merle dans le nord-ouest de l'Algérie, plus précisément dans la région de Tiaret. Les résultats de cette étude, qui était au niveau de 30 stations à Tiaret, ont montré que le merle est répandu dans cette région, il a été trouvé dans 22 stations et 8 où les merles n'ont pas été vus. Le merle souffre beaucoup dans les zones semi-arides, ainsi que dans les zones où l'on trouve des plants de blé tendre, de chêne et de pin. Cette étude a également montré que le merle est abondant dans les zones semi-peuplées. Cette bonne répartition des merles dans cette région indique à quel point il est important

Mots clés: répartition, merle noir, Tiaret,

ملخص

هذا العمل الرائد هدفه دراسة توزيع طائر الشحرور الأسود في الشمال الغربي للجزائر بالتحديد في منطقة تيارت. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة التي كانت على مستوى 30 محطة بتيارت أن طائر الشحرور منتشر بكثرة في هذه المنطقة، فهو موجود بـ 22 محطة و 7 فقط لم يتم رصده فيها. المناطق الشبه جافة هي الأكثر غنى بطائر الشحرور الاسود و كذلك المناطق التي يوجد فيها نبات القمح اللين و البلوط و الصنوبر كما أظهرت هذه الدراسة ان الشحرور الاسود موجود بكثرة في المناطق الشبه سكانية. هذا التوزيع الجيد للشحرور الاسود في منطقة تيارت يدل على مدى أهمية هذه المنطقة. الكلمات المفتاحية: توزيع, الشحرور الاسود, تيارت.

Summary

This pioneering work aims to study the distribution of the blackbird in the north-west of Algeria, more precisely in the region of Tiaret. The results of this study, which was at 30 stations in Tiaret, showed that the blackbird is widespread in this region, it was found in 22 stations and 8 where the blackbirds were not seen. The robin suffers a lot in semi-arid areas, as well as in areas where common wheat, oak and pine plants are found, and this study also showed that blackbird is abundant in semi-populated areas. This good distribution of blackbirds in this region indicates how important it is

Key words: distribution, black blackbird, Tiaret,

