

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Synthèse bibliographique : Bio-écologie de l'étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (Linné, 1758) et le risque de transmission d'agents pathogènes.

Présenté par :

Mlle SENOUCI Kawther

Soutenu le : 11 / 06 / 2023

Devant le jury composé de:

Mme MARNICHE F.	Présidente	Professeur	(ENSV)
Mme BOUKHORS K.T.	Promotrice	Professeur	(ENSV)
Mme MILLA A.	Co-Promotrice	Professeur	(ENSV)
Mme SAHRAOUI L.	Examinatrice	MCB	(ENSV)

Année universitaire : 2022 /2023

Remerciement

Je suis reconnaissante envers le Tout-puissant, Dieu pour m'avoir béni de santé et de détermination, me permettant ainsi d'accomplir ce travail.

J'exprime mes remerciements à ma promotrice et ma co-promotrice, Professeur **BOUKHORS K.T.** et Professeur **MILLA A.** respectivement, pour avoir dirigé ce projet de fin d'études, pour leur aide, leurs orientations, leur disponibilité constante et surtout pour leur compréhension.

Je tiens aussi à exprimer toute ma gratitude à Professeur **MARNICHE F.** pour avoir accepté de présider le jury et juger mon travail, merci de m'avoir honoré de votre présence.

Mes sincères remerciements vont à Madame **SAHRAOUI L.**, maitre de conférences **B** à l'ENSV d'Alger, pour avoir accepté d'examiner mon travail, merci d'avoir été toujours là pour moi.

Je souhaite exprimer ma gratitude envers tous les enseignants de l'école vétérinaire qui ont joué un rôle essentiel dans ma formation durant ces 5 années. Leurs efforts, leur patience et leurs précieux conseils ont été inestimables.

Dédicace

Je dédie ce projet de fin d'étude à :

Mes parents

Pour votre amour et votre confiance à chaque moment de ma vie, pour l'éducation et les valeurs que vous m'avez inculquées, Ces quelques lignes ne peuvent résumer les liens qui nous unissent. Sachez cependant que vous êtes précieux à mes yeux et que je souhaite du fond du cœur que le Tout-Puissant vous garde et veille sur vous.

Mon frère Dhia eddine et ma sœur Melek

Votre présence dans ma vie est précieuse, Que notre lien fraternel et sororal reste fort et que nous continuions à créer des souvenirs précieux ensemble. Je suis reconnaissant(e) de vous avoir comme frère et sœur, et je vous souhaite tout le bonheur et la réussite dans vos vies. Que notre affection mutuelle perdure pour toujours.

Mes chers chats

Que j'ai perdus **Tisana** et **Wahche**, à ma chate gâtée **Lulu** étant toujours présente pour m'avoir accompagné pendant les longues nuits d'études et ma petite boule de poils **Bagira**.

Ma douce chienne blanche-neige

Qui nous accompagne depuis ma plus tendre enfance.

Sans oublier **les aimables chats de l'école** pour leur amour inconditionnelle

Mes chers camarades de la promotion 2018-2023

Qui ont partagé avec moi des moments précieux tout au long de notre parcours académique. Je suis reconnaissante d'avoir partagé cette aventure avec vous tous, et je vous souhaite le meilleur dans tous vos projets futurs.

Spécifiquement, **Maria, Lyna, Melissa, Meriem, Bouchra** et **Hanine**

Vous êtes de bon cœur. Que nos liens d'amitié et de camaraderie continuent de se renforcer.

Sommaire

Liste des tableaux

Listes des figures

Introduction.....	1
Chapitre I – Bio-écologie de l'étourneau sansonnet	4
I.1.- Classification.....	4
I.2.- Description.....	4
I.2.1.- Données biométriques	4
I.2.2.- Morphologie générale	4
I.2.3.- Jeune.....	5
I.2.4.- Adulte.....	5
I.3.- Régime alimentaire	6
I.4.- Comportement.....	7
I.4.1.- Vie sociale	7
I.4.2.- Déplacement et vol.....	7
I.4.3.- Voix.....	8
I.5.- Habitat	8
I.6.- Reproduction.....	9
I.6.1.- Parade nuptiale	9
I.6.2.- Construction des nids	9
I.6.3.- Ponte.....	10
I.6.4.- Couvaion.....	10
I.6.5.- Nourrissage des jeunes	11

I.7.- Répartition Géographique	12
I.7.1.- Dans le Monde	12
I.7.2.- En Algérie	12
I.8.- Migration.....	14
I.8.1.- Automnale (Algérie)	14
I.8.2.- Printanière	15
I.9.- Gibier	15
I.10.- Dégâts provoqués sur l'environnement	15
Chapitre II – Agents pathogènes.....	19
II.1.- Chez les oiseaux sauvages	19
II.2.- Chez l'étourneau sansonnet	20
II.2.1.- Parasites	20
II.2.1.1.- Protozoaires.....	20
II.2.1.1.1.- Paludisme	20
II.2.1.1.2.- Isospora	21
II.2.1.2.- Nématodes.....	22
II.2.1.3.- Trématodes.....	22
II.2.1.4.- Ectoparasites	22
II.2.1.4.1.- Tiques.....	22
II.2.1.4.2.- Poux	22
II.2.1.5.3.- Puces	23
II.2.1.5.4.- Diptères	23
II.2.1.5.4.1.- Moustiques.....	23
II.2.1.5.4.2.- Mouches hématophages	23
II.2.2- Virus.....	24

II.2.2.1.- Flavivirus	24
II.2.2.1.1.- Maladie du Nil occidental (WNV).....	24
II.2.2.1.2.- Maladie d’Usutu (USUV)	24
II.2.2.2.- Influenza A.....	25
II.2.2.3.- Alphavirus.....	25
II.2.2.3.1.- Encéphalite équine de l’est (EEE)	25
II.2.2.4.- Alphacoronavirus.....	26
II.2.2.4.1.- Gastro-entérite transmissible (TGE).....	26
II.2.3.- Bactéries.....	26
II.2.3.1.- Rickettsies	26
II.2.3.2.- Mycoplasma.....	27
II.2.3.3.- Escherichia coli.....	27
II.2.3.4.- Compylobacter jejuni.....	28
II.2.3.5.- Salmonella.....	28
II.2.3.6.- Enterococcus	29
Conclusion	31
Références bibliographiques.....	34
Résumé	
Summary	
ملخص	

Liste des tableaux

Table 1 : Classification de <i>Sturnus vulgaris</i>	4
-----------------------------------------------------------	---

Listes des figures

Figure 1 : Forme juvénile (Nelson, 2014).....	5
Figure 2 : Adulte non reproducteur (Schain, 2012)	6
Figure 3 : Adulte reproducteur ou mature (Davis 2019).....	6
Figure 4 : L'étourneau insectivore (Géraldine, 2019).....	6
Figure 5 : L'étourneau frugivore (Bénédicté, 2020).....	6
Figure 6 : Murmure d'étourneaux (BRES, 2019).....	8
Figure 7 : Œuf d'étourneau encadré en jaune (Angele-gina, 2021)	10
Figure 8 ; Œufs d'étourneau sansonnet (Dawn, 2020)	10
Figure 9 : Nourrissage des jeunes (Le Courtois Nivart, 2015)	11
Figure 10 : Carte de répartition de l'étourneau sansonnet, 2023 (BirdLife International, 2023)	12
Figure 11 : Répartition de l'étourneau sansonnet en Algérie (Chedad et <i>al.</i> , 2022)	13
Figure 12 : Un fameux prédateur d'olives (Schont, 2017).....	17
Figure 13 : Des déjections corrosives des étourneaux en grande quantité au jardin d'essai d'El Hamma à Alger (photo personnelle)	17
Figure 14 : Lignée de parasite isolée d'un <i>Culex pipiens</i> femelle et la source du repas sanguin correspondante (photo : Martinez-De La Puente et <i>al.</i> , 2016)	21

INTRODUCTION

Introduction

L'Étourneau sansonnet, *Sturnus vulgaris*, est l'une des 114 espèces faisant partie de la famille des Sturnidés, présents aussi bien en milieu rural que dans les zones urbaines, dans de nombreuses régions du monde. Ces oiseaux migrateurs se déplacent souvent en grandes troupes, formant un nuage rapide et direct qui nous permet de les reconnaître sans aucune hésitation (CHOW, 2000 ; JEAN, 2002 ; MOULAI et DOUMANDJI, 2003 ; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2023).

Au-delà de leur aspect esthétique et de leur comportement fascinant, les étourneaux sansonnets jouent aussi un rôle essentiel dans l'écosystème. Leur régime alimentaire varié inclut des insectes, des fruits, des graines et des déchets, ce qui en fait d'importants agents de régulation des populations de ravageurs agricoles et urbains (RICHARD, 2006 ; SINGER, 2008 ; SCHOLLARET, 2020).

Leur présence en grand nombre peut également poser des défis pour certaines cultures agricoles ou infrastructures urbaines, il a été nommé parmi les 100 des pires espèces envahissantes au monde (CLERGEAU, 1990 ; MARIN, 2014 ; LOWE *et al.*, 2000). En effet, ces volatiles peuvent piller en un rien de temps toute une exploitation agricole ou maraîchère et participent au déclin de la population d'oiseaux indigènes en dominant les sources de nourriture et les abris (KOENIG, 2003 ; LINZ *et al.*, 2007). De plus, les fientes d'étourneaux constituent une des principales raisons à recourir à un service de contrôle et de capture d'étourneau. Ces fientes nauséabondes, très acides et corrosives, peuvent détruire les toits des maisons et autres surfaces (CLERGEAU, 1990 ; MILLA *et al.* 2006 ; ZUFIAURRE *et al.*, 2016 ; BERRAI *et al.*, 2017).

Les étourneaux font partie des nombreuses espèces de volatile porteuses de maladies transmissibles aux humains. En effet, les fientes d'étourneaux renferment de nombreux agents pathogènes (bactéries, virus et parasites). Ceux-ci peuvent causer de graves problèmes de santé aux humains et aux animaux domestiques. Parmi les plus courants, on peut recenser les *E. coli*, *Campylobacter jejuni*, les Salmonelles, le virus de l'influenza, *Isospora*, les nématodes et les cestodes (GRULET *et al.*, 1982 ; MAZGAJSKI et KEDRA, 1998 ; BROMAN *et al.*, 2003 ; COLLES *et al.*, 2003 ; DOLNIK, 2003 ;

PERKINS et SWAYNE, 2003 ; NIELSON *et al.*, 2004 ; BOON *et al.*, 2007 ; GAUKLER *et al.*, 2009 ; KAUFFMAN *et al.*, 2011 ; MOHAN *et al.*, 2013 ; MEDHANIE *et al.*, 2014 ; CARLSON *et al.*, 2015 ; HYATT, 2015 ; TANG 2017 ; CARLSON *et al.*, 2020 ; CHANDLER *et al.*, 2020 ; CABE, 2021).

En Algérie, *Sturnus vulgaris* a fait l'objet de plusieurs études portant sur son comportement alimentaire, sa biométrie et le suivi de ses dégâts dans les milieux agricoles (MILLA *et al.*, 2010 ; DJENNAS-MERRAR *et al.*, 2016 ; BERRAI et DOUMANDJI, 2014 ; BERRAI *et al.*, 2017 ; FARHI et BELHAMRA, 2017 ; MERRAR, 2017 ; BOUHALLA, 2019). Cependant peu de travaux de recherche ont porté sur l'impact de l'étourneau sansonnet sur la santé publique et l'environnement. Deux études ont été réalisées sur les parasites internes et externes de l'étourneau à Alger (DJENNAS-MERRAR *et al.*, 2016 ; MILLA *et al.*, 2006). A cet effet, la synthèse bibliographique de ce mémoire s'articule autour de 2 chapitres principaux : le premier chapitre porte sur la bio-écologie de l'étourneau sansonnet et son interaction avec l'homme. Le deuxième chapitre porte sur le rôle de l'étourneau sansonnet en tant que réservoir ou vecteur d'agents pathogènes.

CHAPITRE I
BIO-ÉCOLOGIE DE L'ÉTOURNEAU
SANSONNET

Chapitre I – Bio-écologie de l’étourneau sansonnet

I.1.- Classification

L’étourneau sansonnet, scientifiquement nommé : *Sturnus vulgaris* (LINNAEUS, 1758), en anglais : Starling, en allemand : Star, en espagnol : Estornino pinto et en italien : Storno (DARMANGEAT et DUPERAT, 2004). C’est un oiseau appartenant respectivement à l’ordre des Passeriformes, à la famille des Sturnidés et au genre *Sturnus* (JEAN, 2002 ; MYERS *et al.*, 2023).

Table 1 : Classification de *Sturnus vulgaris*

Règne	Animalia
Phylum	Chordata
Classe	Aves
Ordre	Passeriformes
Famille	Sturnidae
Genre	<i>Sturnus</i>
Espèce	<i>Sturnus vulgaris</i> LINNAEUS, 1758

I.2.- Description

I.2.1.- Données biométriques

D’après LESAFFRE (2011), l’étourneau sansonnet présente les mensurations suivantes :

- Longueur : de 17 à 21 centimètres ;
- Envergure : 37 centimètres ;
- Poids : de 60 à 95 grammes ;
- Longévité : 22 ans (le maximum connu).

I.2.2.- Morphologie générale

L’étourneau est un passereau à queue courte, dotés de pattes puissantes et d’un bec mince et pointu (SINGER, 2008), il est reconnu typiquement par ses courtes ailes triangulaires, appréciables en vol (LESAFFRE, 2011).

I.2.3.- Jeune

Les jeunes possèdent un plumage gris-brun sombre (Fig. 1) (SINGER, 2008) plus uniforme que celui de l'adulte, et un bec noir (BURTON et DUQUET, 2004).



Figure 1: Forme juvénile de l'étourneau (NELSON, 2014)

En cours d'été, le jeune étourneau remplace son plumage juvénile brunâtre avec une livrée noire de premier hiver mais la tête met plus de temps, d'où l'aspect de capuchon (SINGER, 2008). La mue juvénile est influencée par l'alimentation, la période de reproduction et les hormones, la saison, la température, la durée du jour et de la nuit ainsi que l'espèce elle-même (LESAFFRE, 2011). Une étude de PIRRELLO *et al.* (2015) a montré que les ectoparasites affectent négativement le moment et la durée de la mue avec des conséquences sur les événements ultérieurs de leur vie.

I.2.4.- Adulte

En automne, le plumage intermédiaire est constellé de points blancs (Fig. 2) qui s'usent jusqu'au printemps pour obtenir un plumage nuptial à reflets brillants verts et violets (Fig. 3) (SINGER, 2008). Les pattes sont de couleur rose et le bec jaune devenant brun en hiver (BURTON et DUQUET, 2004).

La base du bec constitue un critère de différenciation en période de reproduction, elle est gris-bleu chez le mâle, alors qu'elle est blanc rosé chez la femelle. De plus, la femelle est plus mouchetée et plus terne que le mâle (BURTON et DUQUET, 2004).



**Figure 2 : Adulte non reproducteur
(SCHAIN, 2012)**



**Figure 3 : Adulte reproducteur ou mature
(DAVIS 2019)**

I.3.- Régime alimentaire

L'étourneau est omnivore (RICHARD, 2006), il se nourrit principalement d'insectes et des larves (Fig. 4), mais aussi des fruits et des baies (Fig.5) (SINGER, 2008).

« Cet oiseau est l'exemple parfait d'un opportuniste. Il mange presque de tout et choisit surtout ce qui est abondant : des insectes quand ils sont présents, sinon des fruits, des baies



**Figure 4 : L'étourneau insectivore
(GERALDINE, 2019)**



**Figure 5 : L'étourneau frugivore
(BENEDICTE, 2020)**

et des graines selon les disponibilités. Il profite de ressources artificielles telles que des déchets [...] » (SCHOLLAERT, 2020).

I.4.- Comportement

I.4.1.- Vie sociale

L'étourneau est connu pour son tempérament grégaire, visible en groupes pratiquement à longueur d'année avec une tendance à se percher en grand nombre (RICHARD, 2006) sur les fils électriques par exemple (SINGER, 2008). A l'exception de la période de nidification, il adopte un comportement territorial à l'égard de ses congénères, mais cette territorialité est peu marquée et autorise une reproduction presque coloniale dans les secteurs les plus favorables (JEAN, 2002).

« Après la nidification, les sansonnets se rassemblent en immenses bandes et mènent une vie erratique.» (SINGER, 2008)

C'est un oiseau vivace et inventif, bien que son côté envahissant et sa voracité ne l'ont pas rendu très populaire dans les jardins (BURTON et DUQUET, 2004).

I.4.2.- Déplacement et vol

L'étourneau sansonnet trotte et marche sur le sol en hochant la tête à la recherche des insectes. Il adopte une démarche chancelante, ce qui le différencie de la grive vu leurs tailles sensiblement similaires, qui, quant à elle, sautille (DARMANGEAT et DUPERAT, 2004 ; SINGER, 2008).

Le vol de l'étourneau est énergique, rapide et direct. Les battements d'ailes sont très rapides et ininterrompus. Avant de se poser, il effectue de courts vols planés. Lorsqu'il recherche sa nourriture au sol, il procède aussi par petits vols brefs pour gagner au plus vite les endroits propices. Les groupes de migrants volent généralement rapidement et à basse altitude (JEAN, 2002).

SINGER (2008) ajoute dans sa description comme une clé d'identification des étourneaux, leur vol compact semblable à un nuage. Parfois, ils forment des nuées (Fig. 6) d'un kilomètre de long (BREVANS, 1878).

BEDDAR (2011) décrit des nuées formées de plus de 1 000 individus colonisant le ciel, et ajoute que les étourneaux se rassemblent en boule noire à la vue d'un prédateur qui les prend en chasse, et s'éclatent lorsque ce dernier les attaque.



Figure 6 : Murmure d'étourneaux (BRES, 2019)

I.4.3.- Voix

Le chant de ce passereau est diversifié comportant de notes rêches, craquantes, ronflantes, crissantes et sifflantes avec d'excellentes imitations de divers sons tels que les chants d'autres oiseaux (SINGER, 2008), les sons d'animaux et même les bruits de machines à moteur (RICHARD, 2006).

Il pousse souvent un « chrèh » rauque, en cas de danger un « kyètt » sec (SINGER, 2008).

I.5.- Habitat

Le sansonnet se trouve principalement sur des terrains non montagneux (CHOW, 2000). Il exploite un large éventail d'habitats, y compris les landes, les marais salants, les bords de mer et les estrans, les chaumes, les vergers, les décharges et les stations d'épuration. Il dort dans les roselières, les broussailles et les arbres, ainsi que sur les ponts et les bâtiments et même dans les centres villes (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2023).

MOULAI et DOUMANDJI (2003) ont remarqué que les étourneaux abandonnent de plus en plus leurs dortoirs situés en zones rurales au profit des zones urbaines.

I.6.- Reproduction

La saison de reproduction a lieu de mars à juillet chez les étourneaux (CHOW, 2000).

I.6.1.- Parade nuptiale

L'étourneau sansonnet est souvent monogame (CHOW, 2000), mais dans certaines conditions (l'âge et la génétique), il devient polygyne facultatif. Les deux sexes possèdent des plumes de gorge irisées, qui sont activement affichées pendant la parade nuptiale par les mâles (KOMDEUR *et al.*, 2005).

Dès que le mâle trouve un logis, il commence à faire la publicité en chantant et en décorant sa cavité avec des fleurs (LESAFFRE, 2011).

Les femelles préfèrent les mâles le plus ostensiblement ornés, reflétant leur maturité sexuelle (HILL et MONTGOMERIE, 1994; RYAN, 1997).

Par la suite, le couple montre un comportement territorial envers leurs congénères tout au long de la période de reproduction (LESAFFRE, 2011)

I.6.2.- Construction des nids

L'étourneau sansonnet est un oiseau cavernicole (JEAN, 2002 ; SINGER, 2008), occupe les cavités naturelles. L'avantage de ces constructions réside dans une meilleure protection vis-à-vis des aléas météorologiques (vent, pluie, grêle) et des prédateurs (ÇA M'INTERESSE, 2021).

Souvent, il s'installe dans une ancienne loge d'autres oiseaux cavernicoles tels que le pic, ou un nichoir (SINGER, 2008). L'aménagement du nid a lieu en avril (LESAFFRE, 2011) et se fait en grande partie par le mâle (BURTON et DUQUET, 2004).

Le nid est une structure volumineuse d'herbe sèche, d'aiguilles de conifères, de brindilles, de ficelle et d'autres matériaux et la coupe est tapissée de matériaux plus doux tels que l'herbe, les plumes, la mousse, la laine, les cheveux et le papier, les feuilles vertes fraîches et les fleurs. Il est généralement construit à l'intérieur d'un trou dans un arbre, une falaise, un bâtiment ou une autre structure, les nichoirs sont également facilement utilisés (CRAIG et FEARE, 2015; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2023).

I.6.3.- Ponte

Sturnus vulgaris est un oiseau itéropare (CHOW, 2000). La plupart des étourneaux produisent 1 à 2 couvées par an de 4 à 6 œufs chacune. La population au-dessus de 48° N ne produit qu'une seule couvée (CRAIG et FEARE, 1999).

Des expériences ont montré que s'il y a une perte ou une destruction d'œufs, le couple d'étourneaux peut pondre de nouveaux œufs dans le but de compléter la couvée (MEIJER, 1990).

La seconde ponte a lieu en juin pour les femelles à deux couvées (DARMANGEAT et DUPERAT, 2004).

Les œufs sont de couleur bleu intense sans tache (Fig. 7) (JEAN, 2002), ressemblent à ceux du merle de l'Amérique et du merle bleu (Fig. 8) (ANGELE-GINA, 2021).



Figure 7 : Œufs d'étourneau sansonnet (DAWN, 2020)

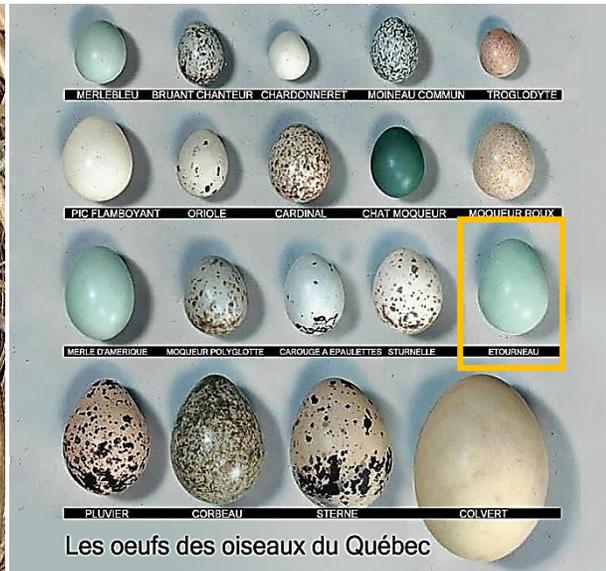


Figure 8 : Œuf d'étourneau encadré en jaune (ANGELE-GINA, 2021)

I.6.4.- Couvaion

L'incubation des œufs est assurée par les deux sexes avec des relèves rapprochées et parfois espacées de 20 minutes ou plus. Une fois éclos, la femelle couve les oisillons pendant 3

jours en permanence (LESAFFRE, 2011). Le mâle montre peu ou pas d'intérêt pour les dernières couvées (RICHARD, 2006).

La couvaison dure 2 semaines environ (RICHARD, 2006).

I.6.5.- Nourrissage des jeunes

Les poussins d'étourneaux sont impuissants à la naissance. Au début, les parents ne les nourrissent que d'aliments mous d'origine animale, mais à mesure qu'ils grandissent, les parents apportent une plus grande variété d'aliments végétaux et animaux (Fig. 9). Les jeunes sont nourris d'insectes (mouches, coléoptères, chenilles, punaises, fourmis, criquets et sauterelles), d'araignées, de mille-pattes, d'escargots, de limaces et de vers de terre (DARMANGEAT et DUPERAT, 2004). Les jeunes quittent le nid et s'envolent après 21 à 23 jours de l'éclosion, mais sont nourris par les parents pendant quelques jours après cela (CHOW, 2000 ; BURTON et DUQUET, 2004).



Figure 9 : Nourrissage des jeunes (LE COURTOIS NIVART, 2015)

I.7.- Répartition Géographique

I.7.1.- Dans le Monde

L'Étourneau sansonnet se trouve dans tous les six domaines biogéographiques du monde sauf un, à l'exception (jusqu'à présent) des néo-tropiques. C'est un oiseau cosmopolite, indigène des éco-zones paléarctique et éthiopienne ou afro-tropicale, introduit dans les éco-zones néarctique, orientale ou indo-malaise et australienne (Fig. 10) (CHOW, 2000).

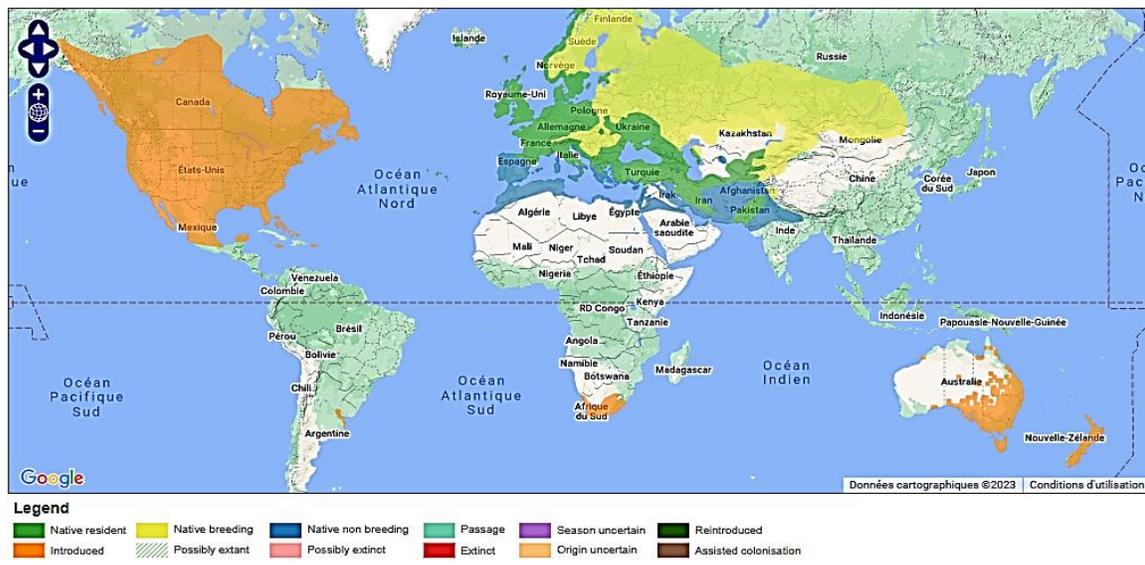


Figure 10 : Carte de répartition de l'étourneau sansonnet, 2023 (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2023)

I.7.2.- En Algérie

L'étourneau sansonnet hiverne dans la partie nord de l'Algérie (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019). Selon CHEDAD *et al.* (2022), la disponibilité de la nourriture et le changement climatique sont parmi les causes de l'expansion de l'aire de répartition des oiseaux. En effet, ces auteurs ont remarqué que l'espèce est devenue un visiteur régulier à Ghardaïa et un hivernant accidentel à Touggourt (Fig. 11). Il est observé près des plans d'eau, à l'intérieur des oasis, des palmeraies et des vergers, qui contiennent beaucoup de fruits, de graines, et même d'autres sources de nourriture, ces dernières ont permis de forcer les Étourneaux à s'étendre légèrement vers le sud et passer l'hiver dans ces régions.

Diverses observations géographiques ont été faites concernant la répartition de l'étourneau en Algérie. Selon les statistiques de l'Institut national pour la protection des végétaux

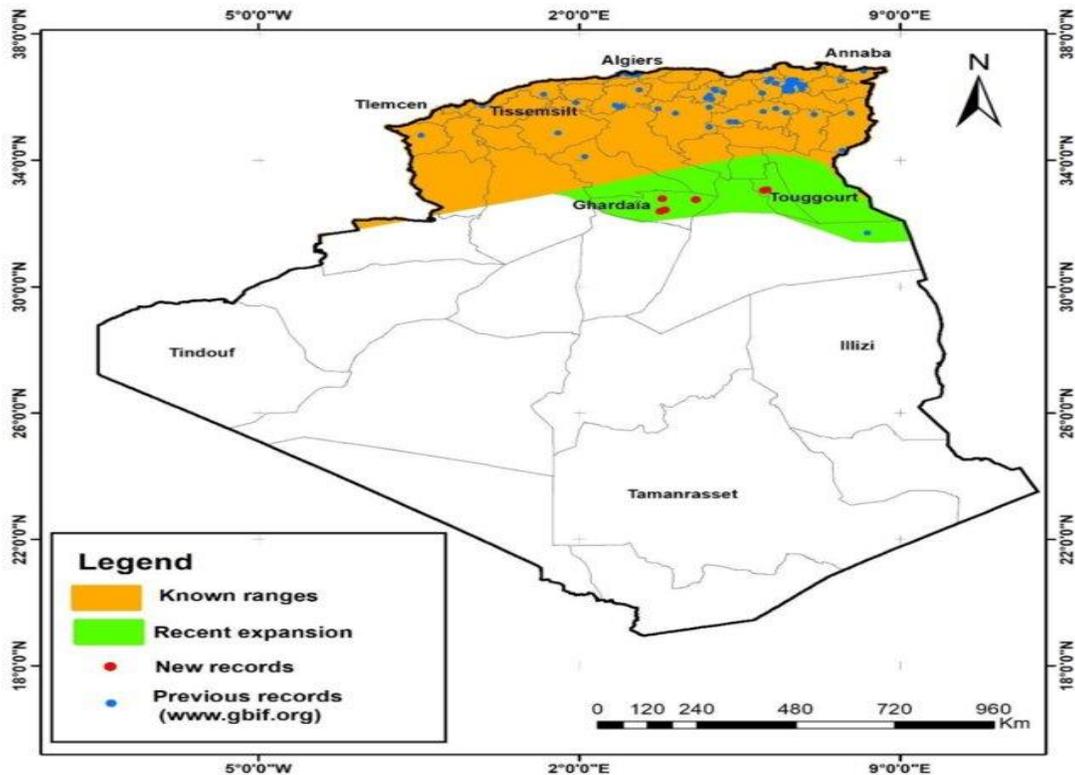


Figure 11 : Répartition de l'étourneau sansonnet en Algérie (CHEDAD *et al.*, 2022)

(INPV), plus de 148 millions d'étourneaux débarquent en Algérie entre les mois de septembre et mars (SIHEM, 2017). SEFRAOUI (1981) a observé les premières vagues d'étourneaux migrateurs dans la Mitidja à la wilaya d'Alger vers début octobre, et parfois plus tôt dès le début de septembre (BELLATRECHE 1983 ; BERRAÏ et DOUMANDJI, 2014 ; BERRAÏ, 2015) et il a été observé à Cap-Djinet à la wilaya de Boumerdes (MADAGH, 1985 ; METREF, 1994 ; MERRAR, 2017). DJAIDER (2016) note l'envahissement des champs et des collines de la vallée de Soummam par les troupes du sansonnet. LEDANT *et al.* (1981) ont signalé sa présence dans les oasis du sud jusqu'au Sahara septentrional.

I.8.- Migration

L'étourneau sansonnet est un migrateur partiel (DARMANGEAT et DUPERAT, 2004). D'après LECLERCQ et DELVINGT (1959), *Sturnus vulgaris* est classé avec les Wettervögel : un terme allemand désignant les oiseaux migrateurs dont les dates de migration dépendent nettement des conditions atmosphériques.

A la recherche d'une source alimentaire, les étourneaux peuvent migrer sur de longues distances de 1000 à 1500 km en une seule journée à des vitesses de 60 à 80 km/h (FEARE, 1984).

En Europe, la migration concerne les populations du nord et de l'est, tandis que les populations du sud, de l'ouest et des zones urbaines ont tendance à être résidentes (CRAIG et FEARE, 2015). Les étourneaux au sud de 40° N migrent rarement (DOLBEER, 1982).

Ils suivent les côtes ou les montagnes en utilisant les courants ascendants pour planifier leur trajet, tout en contournant les obstacles géographiques tels que les vastes étendues d'eau. (SIHEM, 2017)

I.8.1.- Automnale (Algérie)

Les étourneaux nicheurs du Nord et de l'Est de l'Europe affluent en Europe occidentale et migrent jusqu'en Afrique du Nord en hiver (SINGER, 2008). La migration automnale a lieu de septembre à début décembre (KESSEL 1953; DOLBEER 1982). Une partie erre ainsi, de plaines en plaines, jusqu'en hiver en suivant la limite des grands froids, là où la gelée et la neige ne leur coupe pas les vivres. D'autres poursuivent leur vol, passent en Afrique, où ils sont répandus en deçà et au-delà de l'équateur (BREVANS, 1878).

OULEBSIR (2005) cite la parole d'un paysan algérien, déclarant que l'arrivée des étourneaux au début d'octobre, annonce le début d'hiver et constitue pour le paysan kabyle le signal des préparatifs rituels de la cueillette d'olives. L'Algérie reste un site privilégié dans la voie de migration Paléarctique (MEDROUH, 2020).

I.8.2.-Printanière

La migration printanière a lieu de mi-février à fin mars (KESSEL 1953 ; DOLBEER 1982).

« De la fin de l'hiver, ils [...] remontent aussitôt qu'ils préjugent que la saison rigoureuse est passée, c'est-à-dire que le sol est mou et humide leur permettra de picorer » (BREVANS, 1878)

I.9.- Gibier

La chasse et le piégeage des étourneaux est archaïque, des miniatures datant du XVe siècle illustrent des nichoirs-pièges pour les étourneaux et les moineaux qu'on appelle « pots à oiseaux » pour des fins culinaires (LESAFFRE, 2011).

L'Étourneau sansonnet est répertorié comme une espèce de préoccupation mineure (en anglais : least concern, abrégé LC), malgré sa tendance démographique décroissante (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019).

L'étourneau sansonnet est un gibier très prisé par la population locale. L'instinct de l'étourneau à voler en nuées ne déjoue pas les pièges des chasseurs tels qu'un étourneau épouvantail, l'usage de gluau ou de chevrotine (DJAIDER, 2016).

« Les étourneaux englués sont cueillis par dizaines, par des guetteurs embusqués dans des abris buissonneux. Les paysannes récupèrent le duvet des passereaux cuisinés pour confectionner des coussins. » (OULEBSIR, 2005)

I.10.-Dégâts provoqués sur l'environnement

Malgré son rôle important dans la réduction des insectes nuisibles et la dissémination des graines ou l'ornithochorie notamment celles d'olives (MILLA, 2008), l'étourneau sansonnet lui-même provoque des dégâts et des pertes incalculables à cause de sa population nombreuse et notamment son comportement grégaire et invasif. Par la suite, il a été nommé parmi les 100 des pires espèces envahissantes au monde (LOWE *et al.*, 2000). En l'absence d'intervention humaine, il est probable que cette espèce se propage davantage et voie sa population augmenter (ZUFIAURRE *et al.*, 2016).

Sturnus vulgaris est considéré comme une espèce envahissante en Algérie. De nombreux agriculteurs, notamment les oléiculteurs et les viticulteurs, craignent l'arrivée de ce migrateur hivernant dans le Nord de l'Algérie (BERRAI *et al.*, 2017). En effet, ces auteurs signalent que le principal ravageur de l'olivieraie en Kabylie est l'Étourneau sansonnet (Fig. 12) (MERRAR, 2017). Selon MILLA *et al.* (2006), en milieu urbain et sub-urbain de l'Algérois, cet oiseau provoque beaucoup de dégâts dans les dortoirs en particulier au Jardin d'essai d'El Hamma. En effet, il peut casser les arbres sur lesquelles il passe la nuit. Il provoque une nuisance sonore importante. Ses fientes acides polluent le sol (Fig. 13) et peuvent transmettre beaucoup de germes et micro-organismes pathogènes aux animaux et à l'homme.

D'après MARIN (2014) les étourneaux peuvent dévorer jusqu'à 5 kg d'olives par jour, ce qui constitue une réelle menace pour les agriculteurs.

Depuis leur arrivée en Algérie, d'immenses essaims d'étourneaux envahissent les vergers d'oliviers, causant des ravages dévastateurs sur leur chemin. Certains admettent que ces oiseaux migrateurs, arrivant affamés après leur long voyage, se nourrissent voracement et causent ainsi d'importants dégâts et pertes pour les agriculteurs (SIHEM, 2017).

Les étourneaux sont aussi responsables de la mort de certaines plantes et arbres suite à l'action chimique de leurs fientes acides associée à l'action mécanique de leur poids en perchant, en particulier les sapinières (CLERGEAU, 1990).

Les déjections en grandes quantités notamment dans leurs perchoirs groupés et leurs dortoirs peuvent provoquer l'eutrophisation des collections d'eau et des sous-bois (MARION *et al.*, 1994).

[Un autre impact négatif est l'éviction des concurrents. Parce que les étourneaux sont si agressifs et grégaires, ils chassent de nombreuses espèces indigènes. Une surabondance d'étourneaux provoque un manque de diversité aviaire.] (CHOW, 2000)

KOENIG (2003) a conclu que la population du pic maculé (*Sphyrapicus spp.*) pourrait avoir décliné en raison de la concurrence des étourneaux pour les sites de nidification (LINZ *et al.*, 2007).



Figure 12 : Un fameux déprédateur d'olives (SCHONT, 2017)



Figure 13 : Des déjections corrosives des étourneaux en grande quantité au jardin d'essai d'El Hamma à Alger (photo personnelle)

CHAPITRE II

AGENTS PATHOGENES

Chapitre II – Agents pathogènes

II.1.- Chez les oiseaux sauvages

Les oiseaux sauvages migrateurs ont un grand potentiel de dissémination d'agents pathogènes et d'organismes résistants aux antimicrobiens en raison de la vaste zone géographique qu'ils couvrent (SMITH *et al.*, 2014 et CARROLL *et al.*, 2015). Les oiseaux peuvent être porteurs d'une pléthore de pathogènes (bactériens, viraux et parasites) aussi bien pour l'homme que pour d'autres animaux (HUBALEK, 2004).

La dissémination de ces derniers devient plus préoccupante lorsque les oiseaux migrateurs ont des habitudes alimentaires et de perchoirs près des zones agricoles, urbaines ou suburbaines. Ainsi, les oiseaux qui se nourrissent à proximité de l'environnement humain présentent un risque potentiel pour la santé publique, en raison de l'accumulation de leurs excréments (FALLACARA *et al.*, 2001). Avec l'expansion des zones résidentielles humaines et l'urbanisation croissante, plusieurs espèces d'oiseaux sauvages passent la majeure partie de leur journée autour des environnements humains. En particulier, les étourneaux, les goélands, les passereaux, les pigeons sauvages et les corneilles se nourrissent dans les zones urbaines dans les décharges, les lacs, les eaux usées, les usines d'épuration et les installations d'élevage (STEDT *et al.*, 2014). Les oiseaux qui se nourrissent en milieu agricole peuvent acquérir des pathogènes zoonotiques à partir de dépôts de fumier animal. Les oiseaux peuvent contaminer les aliments du bétail et les sources d'eau avec leurs excréments, pieds et plumes et propager ainsi des pathogènes dans et entre les différents champs agricoles (DANIELS *et al.*, 2003).

Dans la littérature, les oiseaux sauvages sont considérés comme des réservoirs de nombreux agents pathogènes pour l'homme et les animaux comme le virus influenza, le virus West Nile et des bactéries telles que *Borrelia burgdorferi* responsable de la maladie de Lyme (ABULREESH *et al.*, 2007). Ils peuvent également propager des pathogènes entériques zoonotiques via leurs excréments comme *Escherichia coli* producteurs de shiga-toxines (STEC) notamment *E. coli* O157:H7, *Campylobacter*, *Salmonella* et *Mycobacterium avium* sous-espèce paratuberculosis (CORN *et al.*, 2005; CERNICCHIARO *et al.*, 2012; SANAD *et al.*, 2013; CARLSON *et al.*, 2015).

Les oiseaux sauvages sont également impliqués dans la dissémination de la résistance aux antibiotiques destinés pour la médecine humaine et vétérinaire (CARROLL *et al.*, 2015). Des souches *E.coli* résistantes aux tétracyclines, l'ampicilline, la streptomycine, les céphalotines chez des merles, des goélands et des bernaches du Canada prélevés près d'installations d'élevage (COLE *et al.*, 2005 ; RADHOUANI *et al.*, 2014). Des séquences génétiques semblables produisant des bêta-lactamases à spectre étendu d'*E. coli* ont également été isolées chez les goélands et les humains vivant dans la même région, ce qui suggère un échange possible d'éléments génétiques résistants entre espèces (HERNANDEZ *et al.*, 2013).

II.2.- Chez l'étourneau sansonnet

Dans la littérature, l'étourneau sansonnet peut contribuer à la propagation de nombreuses maladies virales, bactériennes ou parasitaire chez l'homme et les animaux.

II.2.1.- Parasites

Le régime alimentaire omnivore de l'étourneau sansonnet est l'une des principales causes de ses nombreux parasites, en quantité et en diversité. L'incidence du parasitisme est élevée, en particulier du printemps à l'automne. (BOYD, 1951)

II.2.1.1.- Protozoaires

L'étourneau sansonnet est un hôte de *Leucocytozoon*, *Haemoproteus*, *Plasmodium* et *Trypanosoma* (GREINER *et al.*, 1975 ; ZOOLOGICAL DIVISION *et al.*, 1981).

II.2.1.1.1.- Paludisme

Le paludisme ou la malaria est une maladie infectieuse parasitaire vectorielle provoqué par des parasites protozoaires de l'ordre d'Haemosporida. C'est une maladie zoonotique sévit sous une forme pandémique chez l'Homme, qui a causé, en 2010, environ 700 000 morts (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Par conséquent, le paludisme est largement étudié (DOOLAN *et al.*, 2009 ; LANGHORNE *et al.*, 2008). Les oiseaux ont été parmi les premiers à être utilisés, conduisant à la découverte des premiers traitements (DAVEY, 1951 ; MCGHEE *et al.*, 1977), au cours de ces dernières décennies les études à propos de la malaria aviaire ont regagné d'intérêt. Ces parasites sont présents dans toutes les régions tropicales et tempérées (FALLON *et al.*, 2005 ; VALKIUNAS, 2005).

Une lignée de *Plasmodium* a été détectée en effectuant une analyse du sang à partir d'un moustique *Culex pipiens molestus* gorgé de sang d'étourneau sansonnet (Fig. 14) (MARTINEZ-DE LA PUENTE *et al.*, 2016).

Lors d'une inoculation expérimentale de 4 espèces d'oiseaux avec du sang infecté par une souche de *Plasmodium homocircumflexum*, on a enregistré la sensibilité des 4 espèces au *P. homocircumflexum*, contrairement aux autres oiseaux chez lesquels la mortalité était considérable, la mortalité chez les étourneaux sansonnet est absente, avec l'absence des phanérozoïtes dans les organes parenchymateux (ILGUNAS *et al.*, 2019).

Le genre *Haemoproteus* et *Plasmodium* sont apparentés et appartiennent au même ordre (Haemoprotida), cependant *Haemoproteus* est moins étudié en raison de la diversité de ses espèces ce qui rend difficile leur identification. Des centaines ont été isolées à partir des oiseaux (VALKIUNAS et IEZHOVA, 2022).

Parasite lineage	Mosquito form	Blood meal origin
<i>Haemoproteus</i> PADIMOS	<i>Pipiens</i>	<i>Passer domesticus</i> (1)
<i>Plasmodium</i> SYATOS	<i>Pipiens</i>	<i>Turdus merula</i> (3)
	<i>Molestus</i>	<i>Sturnus</i> sp. (1)
	Hybrid	<i>Canis lupus familiaris</i> (1)
<i>Plasmodium</i> SGS1	<i>Pipiens</i>	<i>Sylvia melanocephala</i> (1)
	<i>Molestus</i>	<i>Passer domesticus</i> (1)

Figure 14 : Lignée de parasite isolée d'un *Culex pipiens* femelle et la source du repas sanguin correspondante (photo : MARTINEZ-DE LA PUENTE *et al.*, 2016)

II.2.1.1.2.- Isospora

Isospora ne nécessite pas un hôte intermédiaire, une fois l'oocyste devient infectant et est ingéré, il commence son cycle chez un nouvel hôte passivement. Par conséquent, les oiseaux vivant dans des troupes, tels que les étourneaux sont plus susceptibles d'être infestés ou re-infestés (DOLNIK, 2003). Dans leur étude, MAZGAJSKI et KEDRA (1998) ont détecté *Isospora* sp dans 67% des couvées d'étourneaux, suggère que les oisillons d'étourneau mieux nourris ont plus de chance d'être infestés par *Isospora* sp.

Paradoxalement, les oisillons massivement infestés ont un meilleur poids que ceux étant moins ou non infestés, ce qui montre que ce parasite n'est pas pathogène pour l'étourneau mais il peut affecter ses performances en reproduction. L'espèce trouvée chez l'étourneau sansonnet est *Isoospora dilatata* (GRULET *et al.*, 1982 ; DOLNIK, 2003).

Il est intéressant de noter que l'infestation par *Isoospora sp* ne diminue pas avec l'âge et l'infestation s'intensifie autour de la mue des jeunes pouvant être due à une baisse d'immunité (DOLNIK, 2003).

II.2.1.2.- Nématodes

Synhimantus nasuta, *Microtetrameres sp.* *Pterothominx exilis* et *Ornithocapillaria ovopunctata* ont été aussi signalé chez le sansonnet (VALENTE *et al.*, 2014).

II.2.1.3.- Trématodes

L'étourneau sansonnet peut être infesté par *Brachylaima fuscatum*, *Cotylurus cornutus* au niveau des intestins, par *Urogonimus macrostomus* au niveau cloacal précisément et par *Lyperosomum petiolatum* étant un trématode de la vésicule biliaire (BAKKE, 1977 ; ZOOLOGICAL DIVISION *et al.*, 1981). VALENTE *et al.* (2014) ont noté aussi la présence d'*Echinostoma revolutum*. BOYD (1951) a remarqué que l'incidence des trématodes chez la population d'étourneaux en Europe était plus élevée qu'en Amérique du nord et a suggéré que leur régime alimentaire soit plus riche en mollusques, escargots et en limaces.

II.2.1.4.- Ectoparasites

II.2.1.4.1.- Tiques

L'étourneau sansonnet est un hôte de la forme larvaire et nymphale de la tique du mouton *Ixodes ricinus* (NOSEK *et al.*, 1967).

II.2.1.4.2.- Poux

Le pou broyeur propre à l'étourneau est l'espèce *Degeeriella nebulosa* (SEGUY, 1970), ce pou est transféré de la population d'étourneau à l'Amérique du nord au rolin oriental. D'autre part l'étourneau sansonnet a acquis *Degeeriella illustris* une espèce de pou des quiscales bronzés (BOYD, 1951).

Myrsidea (WATERSON, 1915) est un genre de pou broyeur cosmopolite qui parasite surtout les Passériformes, l'étourneau sansonnet est l'hôte régulier de l'espèce *Myrsidea cucullaris* (SEGUY, 1970).

II.2.1.5.3.- Puces

Psilopsyllus cuniculi, le parasite habituel du lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*, du lièvre et du lapin domestique, a été trouvé dans des nids d'étourneaux. Ce qui est intéressant à noter que cette puce transmet la trypanosomose des lapins (*Trypanosoma cuniculi* et *T. nabiasi*) et qu'elle pique l'Homme accidentellement (SEGUY, 1970).

II.2.1.5.4.- Diptères

II.2.1.5.4.1.- Moustiques

MARTINEZ-DE LA PUENTE *et al.* (2016) ont constaté que l'espèce *Culex pipiens* avec ses deux biotypes *Culex pipiens pipiens* (moustique domestique commun) et *Culex pipiens molestus* ainsi que leurs hybrides se nourrit principalement de sang des oiseaux y compris l'étourneau, et parmi les mammifères, l'Homme et le chien sont des hôtes courants.

HODGSON *et al.*, 2001 ont remarqué une alimentation interrompue du moustique *Culiseta melanura* sur l'étourneau contrairement à la seconde espèce, le rouge-gorge (*turdus migratorius*), étudiée dans le même cadre, et suggèrent que cette interruption est due à son comportement défensif.

II.2.1.5.4.2.- Mouches hématophages

Carnus hemapterus est répandu dans toute l'Europe, où niche l'étourneau sansonnet, il appartient aux Muscides inférieurs la famille des Carnidae et au genre *Carnus* parasite des oiseaux, lorsqu'il se fixe sur son hôte, il perd ses ailes et son abdomen et se développe considérablement (SEGUY, 1970). Il a été trouvé dans plusieurs recherches chez l'étourneau sansonnet et dans leurs nids cette mouche provoque un retard de croissance chez les jeunes affectant négativement leur mue juvénile ainsi que leur performances futures (CAPELLE et WHITWORTH, 1973 ; ZOOLOGICAL DIVISION *et al.*, 1981 ; PIRELLO *et al.*, 2015 ; HAHN *et al.*, 2023).

Les myiases de cette espèce de mouche hématophage a été aussi reportée dans un cas d'infestation accidentelle de l'oreille externe chez l'Homme (KOSONE *et al.*, 2018).

II.2.2- Virus

L'étourneau sansonnet, comme la plupart des vertébrés, abrite une grande collection de virus. Ces pathogènes appartiennent à deux grandes catégories, celles qui sont transmises directement entre les individus et les arboviroses qui sont transmises via un vecteur entre les hôtes vertébrés.

II.2.2.1.- Flavivirus

II.2.2.1.1.- Maladie du Nil occidental (WNV)

Le virus du Nil occidental (famille des Flaviviridae, genre *Flavivirus*) est principalement un virus aviaire qui peut également infecter les humains et les chevaux par les moustiques.

ZIEGLER *et al.* (2012) ont trouvé que les porteurs d'anticorps contre le virus de la maladie du Nil occidental (WNV) sont exclusivement les oiseaux sauvages avec un accent particulier sur les Passériformes et les Falconiformes dans le choix des échantillons. Une analyse de repas sanguine des moustiques notamment *Culex pipiens*, le principal vecteur du WNV a montré qu'ils se nourrissent principalement des oiseaux, l'étourneau fait partie des espèces sous-utilisées (HAMER *et al.*, 2009).

L'importance des espèces aviaires dans la transmission enzootique et/ou épizootique du WNV est discutée par rapport à leur abondance régionale et à la littérature sur la compétence de l'hôte (BEVEROTH *et al.*, 2006).

MEDROUH (2020) a confirmé pour la première fois une circulation du WNV chez l'avifaune sauvage dans le nord centre de l'Algérie, avec une séropositivité de 6.3% chez l'étourneau sansonnet.

II.2.2.1.2.- Maladie d'Usutu (USUV)

C'est un arbovirus émergent, proche du virus West Nile (WNV), isolé pour la première fois en 1959. Ce flavivirus a provoqué des mortalités aviaires importantes, notamment en 2018. Même si l'infection humaine semble le plus souvent asymptomatique, plusieurs cas de complications neurologiques ont été décrits (FOULONGNE, 2018).

L'infection de l'étourneau a été mise en évidence, mais son rôle dans la dissémination de l'USUV est inconnu. Certaines données témoignent une circulation virale permanente sans mortalité d'oiseaux sauvages évidente ou trop visible (BAKONYI *et al.*, 2017).

II.2.2.2.- Influenza A

La grippe aviaire, dont l'agent viral appartient à la famille des *Orthomyxoviridae* et au genre *Alphainfluenza*, est très répandue chez les oiseaux, en particulier chez les espèces de sauvagine (comme les canards, les cignes ou les oies) qui en sont les principaux réservoirs. La plupart des souches hautement pathogènes peuvent affecter les poulets et autres volailles domestiques (KALTHOFF *et al.*, 2010). Les humains qui sont en contact étroit avec les oiseaux peuvent contracter la grippe aviaire, ce qui peut entraîner un taux de mortalité élevé. Les pandémies de grippe chez les humains peuvent être introduites directement par les oiseaux, comme cela aurait peut-être été le cas lors de la pandémie de 1918, ou résulter d'un mélange de souches de grippe aviaire et de souches déjà présentes chez la population humaine (KALTHOFF *et al.*, 2010). De nombreuses études ont été menées sur la prévalence de la grippe aviaire chez les étourneaux, BOON *et al.* (2007) ont démontré que l'étourneau sansonnet peut agir comme hôte intermédiaire et réservoir pour le virus de la grippe aviaire H5N1, vu ses niveaux élevés d'excrétion virale avec 0% de mortalité. Paradoxalement, on estime que les étourneaux ne jouent pas un rôle majeur dans la transmission de la grippe aviaire chez les oiseaux sauvages (BOON *et al.*, 2007 ; BOSCO *et al.*, 2019). D'autre part, lors d'une infection par la souche A/poulet/Hong Kong 220/97 du virus H5N1, les étourneaux ne présentaient ni maladie clinique ni mortalité et manquaient de lésions macroscopiques et histologiques (PERKINS et SWAYNE, 2003).

II.2.2.3.- Alphavirus

II.2.2.3.1.- Encéphalite équine de l'est (EEE)

Ce virus (famille des *Togaviridae*, genre *Alphavirus*) est originaire des Amériques, il se maintient dans une variété d'hôtes aviaires et se propage chez les oiseaux et d'autres vertébrés par les moustiques. Les cas d'infection chez les humains sont rares, mais souvent graves. Le virus est également capable de causer la mortalité chez les chevaux infectés (des vaccins équins sont disponibles).

D'après KOMAR *et al.* (1999) les étourneaux méritent une attention particulière en tant que hôtes réservoirs vertébrés candidats pour le virus de l'encéphalite équine de l'est (EEE), l'intensité et la durée de la virémie sont plus importantes que chez le merle d'Amérique et d'autres espèces étudiées, même s'ils meurent souvent de l'infection.

Les perchoirs et les dortoirs communs des étourneaux favorisent des repas sanguins multiples de différents individus par les diptères vecteurs de l'EEE et par la suite, l'augmentation de la transmission et de la prévalence (HODGSON *et al.*, 2001).

II.2.2.4.- Alphacoronavirus

II.2.2.4.1.- Gastro-entérite transmissible (TGE)

La gastro-entérite transmissible est une maladie virale aiguë, à propagation rapide, qui touche les porcs de tout âge et se caractérise par des diarrhées et des vomissements (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE ANIMALE, [sans date]).

PILCHARD (1965) a trouvé que les étourneaux, au bout de 32 heures, excrètent suffisamment de virus de la TGE pour induire la maladie chez des porcs exempts d'agents pathogènes spécifiques (SPF) par voie digestive.

Il n'est pas exclu que les étourneaux transmettent la TGE entre les élevages porcins (SUMMERS *et al.*, 1983).

II.2.3.- Bactéries

Un grand nombre des travaux sur le portage bactérien chez les étourneaux sansonnets a porté sur les bactéries entériques chez le bétail domestique, y compris les bovins et autres ruminants, le porc et la volaille (CABE, 2021).

PEARSON *et al.* (2016) ont étudié le portage bactérien chez les étourneaux circulant dans des porcheries en Australie et déclarent que la prévalence de ces agents pathogènes bactériens limitant la production chez les étourneaux, présente un risque de transmission de maladies et compromet la gestion des maladies porcines. Jusqu'à ce jour, les principales bactéries rapportées, dans la littérature, sont :

II.2.3.1.- Rickettsies

Certaines espèces de tiques utilisent les oiseaux comme hôtes pouvant être vecteurs d'agents bactériens transmis à l'homme ou aux animaux par morsure par ces tiques. Peu d'études portent sur l'étourneau sansonnet. Toutefois, dans la littérature, il a été suggéré le rôle de l'étourneau sansonnet comme agent de maladies vectorielles vu qu'il s'alimente au sol surtout dans les pâturages et les champs. En effet, les passereaux migrateurs, y compris l'étourneau sansonnet, représentent un réservoir alternatif épidémiologiquement important

de la borréliose le Lyme en participant au maintien enzootique des spirochètes *Borrelia*, notamment les espèces et les génotypes provoquant la maladie chez l'Homme (COMSTEDT *et al.*, 2006). Dans une étude de l'ouest de l'Amérique du Nord, les étourneaux sansonnets étaient négatifs pour *Borrelia*, mais un faible pourcentage a été infecté par *Anaplasma phagocytophilum* (DINGLER *et al.*, 2014).

II.2.3.2.- Mycoplasma

Ces bactéries, d'un groupe sans paroi cellulaire externe et de très petite taille, comprennent un certain nombre d'espèces susceptibles d'intéresser les humains, y compris les pathogènes des humains et du bétail. Une étude a démontré que les étourneaux sansonnet peuvent être porteurs d'espèces potentiellement nuisibles (HAMAD *et al.*, 2019). L'espèce *Mycoplasma sturni* fut décrite pour la première fois en 1996, chez un étourneau sansonnet atteint de conjonctivite (FORSYTH *et al.*, 1996). FRASCA *et al.* (1997) ont identifié aussi une conjonctivite bilatérale et une épisclérite, associées à des ulcérations sur le plan histologiques.

II.2.3.3.- Escherichia coli

Escherichia coli comprend un grand groupe de bactéries apparentées qui colonisent le tractus intestinal des animaux, mais peuvent également persister dans certains environnements externes. La majorité des souches de *E. coli* sont inoffensives, quelques-unes sont pathogènes pour l'homme comme le sérotype O157:H7.

Dans la littérature, il est indiqué que les étourneaux sansonnets peuvent transmettre les *E. coli* chez le bétail, les animaux de compagnie ou directement aux humains, À ce jour, la plupart des travaux ont porté sur l'antibio-résistance des *E. coli* au sein des populations et de leur transmission au bétail. Jusqu'à environ 50 % des étourneaux peuvent être porteurs de cette bactérie, et près du quart de tous les individus sont porteurs de souches pathogènes (GAUKLER *et al.*, 2009 ; CABE, 2021). En effet, ces oiseaux sont capables de porter et de répandre des souches pathogènes d'*E. coli* comme le sérotype O157:H7 contaminant ainsi les bovins, le principal réservoir et source de contamination de l'homme (NIELSON *et al.*, 2004 ; KAUFFMAN *et al.*, 2011). Le mode de transmission le plus probable est la contamination des aliments du bétail et de l'eau provenant des excréments d'étourneaux (MEDHANIE *et al.*, 2014).

Les étourneaux portent également une variété de souches résistantes aux antibiotiques et jouent un rôle dans la propagation de ces souches aux bovins (CHANDLER *et al.*, 2020). Dans le cadre de leur recherche, GAUKLER *et al.* (2009) ont trouvé parmi les isolats d'*E. coli* testés, environ 50% de souches antibio-résistantes (dont 96% résistent à la tétracycline), dont 5% répondent aux critères établis pour l'identification en tant que colibacilles pathogènes aviaires (APEC), un agent pathogène important de la volaille et des êtres humains. Les travaux de CHANDLER *et al.* (2020) ont montré que la majorité de leurs isolats sont résistants à au moins 6 classes d'antibiotiques. CARLSON *et al.* (2020) ont noté que le nombre total des étourneaux dans les parcs d'engraissement était positivement lié à une augmentation de l'excrétion fécale d'*E. coli* résistant à la ciprofloxacine chez les bovins.

II.2.3.4.- Compylobacter jejuni

Campylobacter jejuni est une bactérie intestinale commune chez les oiseaux et les mammifères, et est une cause majeure d'intoxication alimentaire chez les humains, principalement par des produits de volaille insuffisamment cuits et des produits laitiers non transformés. Les oiseaux sauvages seraient les principaux réservoirs de cette bactérie et les étourneaux ont été impliqués dans sa propagation (MOHAN *et al.*, 2013 ; TANG 2017). Les mêmes souches ont été identifiées chez les étourneaux et les volailles, les étourneaux et les bovins, ainsi que les étourneaux et les humains (COLLES *et al.*, 2003 ; BROMAN *et al.*, 2003). Bien que moins bien étudiée, la transmission directe des matières fécales dans les zones urbaines est également plausible (FRENCH *et al.*, 2008). De plus, *Campylobacter jejuni* fait partie des bactéries entériques les plus intéressantes que l'étourneau héberge et disperse dans le domaine des laiteries, les opérations d'alimentation animale concentrée et d'autres élevages intensifs (CABE, 2021).

II.2.3.5.- Salmonella

Salmonella est un genre de bactéries entériques avec de nombreux sérotypes. Les salmonelles sont responsables de maladies chez les humains et de nombreuses espèces de mammifères et d'oiseaux, y compris les vaches, les porcs, les chèvres, les moutons et les volailles. Concernant les étourneaux, un grand nombre de travaux de recherche porte principalement sur la propagation des salmonelles chez le bétail et la volaille. La transmission directe aux humains par les matières fécales dans les zones urbaines est

également une préoccupation potentielle (CABE, 2021). CARLSON *et al.* (2015) ont identifié 5 souches différentes à partir de 100 individus d'étourneaux, notamment *S. enterica* *Anatum*, *S. enterica* *Montevideo*, *S. enterica* *Muenchen*, *S. enterica* *Kentucky* et *S. enterica* *Meleagridis*. Malgré des preuves convaincantes que les étourneaux peuvent être porteurs et vecteur de Salmonelles, l'impact des étourneaux sur les maladies du bétail peut être faible. GAUKLER *et al.* (2009) suggèrent que l'étourneau sansonnet n'est pas une source significative de *Salmonella spp.* et CABE (2021) ajoute qu'ils ne sont pas importants dans l'écologie de cette maladie. L'étude de CARLSON *et al.* (2015) démontre que l'étourneau est capable de disséminer *Salmonella enterica* dans les opérations d'alimentation animale concentrée (en anglais : concentrated animal feeding operations, abrégé : CAFO) non seulement par l'intermédiaire de ses excréments, mais également par voie mécanique en effectuant des échantillons de lavage externe des oiseaux testés. Les visites d'étourneaux au CAFO peuvent jouer un rôle dans la médiation de la persistance environnementale de *S. enterica* à long terme comme l'indique la recherche de HYATT (2015).

II.2.3.6.- Enterococcus

Le genre *Enterococcus* comprend un certain nombre d'espèces qui sont généralement commensales dans les tractus intestinaux des vertébrés. Certaines espèces sont des pathogènes opportunistes des humains et d'autres du bétail. Une étude portant sur environ 1400 étourneaux prélevés dans des parcs d'engraissement du centre des États-Unis a permis d'obtenir 658 *Enterococcus sp.* Les souches, y compris (par ordre décroissant d'abondance) *E. faecium*, *E. hirae*, *E. faecalis*, *E. casseliflavus*, *E. gallinarium*, *E. durans*, *E. mundtii* et *E. villorum*. Il s'agissait notamment d'une grande proportion de souches résistantes aux antibiotiques : 99 % étaient résistantes à l'érythromycine, 85 % à la tétracycline, 68 % à la quinupristine-dalfopristine, 65 % à la rifampine, 60 % à la doxycycline, 48 % à la nitrofurantoïne, 16 % à la fosfomycine, 7 % au chloramphénicol et 1 % à l'ampicilline (ANDERS *et al.*, 2020).

CONCLUSION

Conclusion

L'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) est un oiseau migrateur décrit dans de nombreuses régions du monde. Sa popularité en tant qu'espèce de recherche peut résulter de son association fréquente avec les humains et le milieu agricole puisqu'il s'agit d'une espèce abondante dans nombreuses villes, banlieues et zones agricoles. De ce fait, de nombreux travaux sont réalisés pour évaluer l'aspect utile ou nuisible de ces oiseaux pour l'homme et son environnement. En effet, leur impact sur la santé publique et les pertes économiques suscitent beaucoup d'inquiétudes. A titre d'exemple, les étourneaux sont connus pour les dommages directs aux cultures agricoles notamment l'olivier *olea europaea* et pour la consommation et la dégradation, parfois en quantités prodigieuses, des aliments du bétail. Par conséquent, l'une des préoccupations majeures des chercheurs est d'évaluer la contribution de cet oiseau dans la propagation de maladies à l'homme et aux animaux domestiques. En effet, à ce jour, une grande variété de bactéries, de virus et de parasites est citée dans la littérature laissant suspecter le rôle des étourneaux comme réservoirs ou de vecteurs de pathogènes pour l'homme et d'autres animaux. Un certain nombre d'études ont confirmé que les étourneaux peuvent être porteurs de pathogènes entériques bactériens chez les humains et le bétail domestique comme *E.coli* O157:H7 et *Campylobacter jejuni* responsables d'intoxications alimentaires et représentent des réservoirs potentiels pour les arboviroses telles que l'encéphalite équine orientale et les encéphalites à tiques. Bien qu'ils puissent être porteurs aussi d'autres agents comme les salmonelles ou le virus de la grippe ou via les moustiques ou tiques, les données indiquent qu'ils ne sont pas aussi importants dans l'écologie des maladies induites. D'autre part, le parasitisme chez les étourneaux est important en nombre et en genre suite à leur régime alimentaire diversifié, leur comportement grégaire, leur déplacement fréquent au sol et leur contact plus ou moins étroit avec les autres animaux et l'environnement humain. Il est bien montré que les étourneaux sont fréquemment infestés par les protozoaires zoonotiques tels que *Plasmodium* et *Haemoproteus* agents de la malaria, par *Isospora sp* notamment *Isospora dilatata* et par la mouche hématophage *Carnus hemapterus* dont les myiases ont été trouvées dans des cas humains.

Il est clair que la documentation disponible reflète une préoccupation à l'égard des interactions entre l'étourneau sansonnet, l'homme et son environnement. En Algérie, *Sturnus vulgaris* a fait l'objet de plusieurs études portant sur son comportement alimentaire, sa biométrie et le suivi des dégâts dans les milieux de culture agricoles. Il est donc intéressant d'étudier le portage microbien et parasitaire chez cet oiseau afin d'évaluer le risque potentiel sur la santé humaine et animale. Dans ce contexte, le thème du mémoire de master complémentaire, à cette synthèse bibliographique, porte sur les bactéries entériques et les parasites isolés de la matière fécale d'étourneaux sansonnet ayant eu pour dortoir le jardin d'Essai d'El Hamma à Alger.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

*Cette bibliographie suit les règles du référencement bibliographique de la norme ISO 690.

ABULREESH, H.H., GOULDER, R., SCOTT, G.W., 2007. Wild birds and human pathogens in the context of ringing and migration [en ligne]. In : *Ringling and Migration*, 23, 193-200. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1080/03078698.2007.9674363>. [Consulté le 07 juillet 2023].

ANDERS, J. et BISHA, B., 2020. High-Throughput Detection and Characterization of Antimicrobial Resistant Enterococcus sp. Isolates from GI Tracts of European Starlings Visiting Concentrated Animal Feeding Operations [en ligne]. In : *Foods*, 9, 890. 07 juillet 2020. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.3390/foods9070890>. [Consulté le 07 avril 2023].

ANGELE-GINA, Lolly, 2021. « Comment reconnaître les œufs des oiseaux du Québec? ». On Fait De Quoi [en ligne]. 04 mai 2021. 16 août 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.onfaitdequoi.com/post/comment-reconnaitre-les-%C5%93ufs-des-oiseaux-du-quebec-canada>. [Consulté le 03 juillet 2023].

ANGELE-GINA, Lolly, 2021. *Les œufs des oiseaux du Québec* [photo]. On Fait De Quoi [en ligne]. 04 mai 2021. 16 août 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.onfaitdequoi.com/post/comment-reconnaitre-les-%C5%93ufs-des-oiseaux-du-quebec-canada>. [Consulté le 03 juillet 2023].

BADA L., SI BACHIR A. et GHAZI C., 2019. Biometric and diet of the European starling (*Sturnus vulgaris*) in its arid wintering areas of North Africa. In : *Life and environment*, 69 (2-3): 137-145.

BAKKE, T. A., 1977. Fauna, Oslo, v. 30 (4), 217-223.

BAKONYI, T., ERDELYI, K., BRUNTHALER, R., DAN, Á., WEISSENBOCK, H., NOWOTNY, N., 2017. Usutu virus, Austria and Hungary, 2010–2016 [en ligne]. *Emerging Microbes & Infections*. 01 janvier 2017. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1038/emi.2017.72>. [Consulté le 03 juillet 2023].

BALL, G.H. ET CHAO J., 1961. Infectivity to Canaries of Sporozoites of Plasmodium-Relictum Developing In vitro. *Journal of Parasitology* 47, 787-790.

BEDDAR, L., 2011. « Les étourneaux tardent à arriver ». La Dépêche de Kabylie [en ligne]. 22 novembre 2011. Disponible à l'adresse : <https://www.depechedekabylie.com/kabylie/bgayet/102283-les-etourneaux-tardent-a-arriver/>. [Consulté le 25 juin 2023].

BELLATRECHE, M., 1983. *Contribution à l'étude des oiseaux des écosystèmes de la Mitidja, une attention particulière étant portée à ceux du genre Passer Brisson : biologie, écoéthologie, impacts agronomique et économique, examen critique des techniques de lutte*. Thèse Magister, Institut national agronomique, El Harrach, 53p.

BÉNÉDICTE, Hélène, 2020. *Étourneau sansonnet mangeant des kakis* [photo]. Ornithomedia [en ligne]. 26 novembre 2020. Disponible à l'adresse : <https://www.ornithomedia.com/galerie/etourneau-sansonnet-mangeant-des-kakis/>. [Consulté le 01 juillet 2023].

BERRAI H., MARNICHE F., CHAOUIA C., MERRAR K. et DOUMANDJ S., 2017. Estimated damages due to the European starling *Sturnus vulgaris* in Béjaïa's olives groves (North Algeria). In : *Advances in Environmental Biology*, 11(6): 47-53.

BERRAI, H. ET DOUMANDJI, S., 2014. *What does starling eat (Sturnus vulgaris) in Algeria, region of its wintering area?*. International agric. Sci. res. (IJASR), v. 4 (3), 45-56.

BERRAI, H., 2015. *Ethologie de l'étourneau sansonnet Sturnus vulgaris Linné, 1758 dans la région d'Alger*. Thèse Doctorat en sciences agronomiques. Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El Harrach.

BEVEROTH, T. A., WARD, M. P., LAMPMAN, R. L., RINGIA, A. M., et NOVAK, R. J., 2006. Changes in seroprevalence of west nile virus across illinois in free-ranging birds from 2001 through 2004 [en ligne]. In : *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* Am J Trop Med Hyg, 74(1), 174-179. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2006.74.174>. [Consulté le 04 juillet 2023].

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019. *Sturnus vulgaris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22710886A137493608 [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22710886A137493608.en>. [Consulté le 01 juillet 2023].

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2023. *Species factsheet: Sturnus vulgaris* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/common-starling-sturnus-vulgaris>. [Consulté le 25 juin 2023].

BOON, AC, SANDBULTE, MR, SEILER, P., WEBBY, RJ, SONGSERM, T., GUAN, Y., WEBSTER, RG, 2007. Role of Terrestrial Wild Birds in Ecology of Influenza A Virus (H5N1). In : *Emerging infectious diseases*, 13 (11), 1720-1724. <https://doi.org/10.3201/eid1311.070114>.

BOSCO-LAUTH, A.M., MARLENEE, N.L., HARTWIG, A.E., BOWEN, R.A. et ROOT, J.J., 2019. Shedding of clade 2.3.4.4 H5N8 and H5N2 highly pathogenic avian influenza viruses in peridomestic wild birds in the U.S. Transbound. In : *Emerg. Dis.*, 66, 1301–1305.

BOUHALLA, R., 2019. Contribution à l'étude parasitaire de l'étourneau sansonnet *sturnus vulgaris* dans deux régions en Algérie (Alger et Tiaret). Ecole nationale supérieure agronomique, El Harrach.

BOYD, E.M., 1951. A survey of parasitism of the starling *Sturnus vulgaris* L. in North America. In : *Journal of Parasitology* 37:56–84.

BRES, François bres, 2019. *Nuée d'Étourneaux sansonnet* [photo]. Ornithomedia [en ligne]. 30 octobre 2019. Disponible à l'adresse : <https://www.ornithomedia.com/galerie/?gallery-especes=903&gallery-country>. [Consulté le 03 juillet 2023].

BREVANS, A. d., 1878. *La migration des oiseaux* [en ligne]. France: Hachette. Disponible à l'adresse : <https://books.google.dz/books?id=Zh7PvIbMtXYC>. [Consulté le 04 juillet 2023]

BROMAN, T.; WALDENSTRÖM, J.; DAHLGREN, D.; CARLSSON, I.; ELIASSON, I.; OLSEN, B., 2004. Diversities and similarities in PFGE profiles of *Campylobacter jejuni* isolated from migrating birds and humans [en ligne]. *Journal of Applied Microbiology*, 96, 834–843. 01 avril 2004. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2004.02232.x>. [Consulté le 06 juillet 2023].

BURTON, R., DUQUET, M., 2004. *L'ami des oiseaux*. France: Larousse. ISBN 978-2-03-560382-1.

ÇA M'INTERESSE, 2021. « Pourquoi et comment les oiseaux font-ils leurs nids ? ». Ça m'intéresse [en ligne]. 07 mai 2021. Disponible à l'adresse : <https://www.caminteresse.fr/animaux/pourquoi-et-comment-les-oiseaux-font-ils-leurs-nids-2-11160218/>. [Consulté le 02 juillet 2023].

CABE, P. R., 2021. European Starlings (*Sturnus vulgaris*) as Vectors and Reservoirs of Pathogens Affecting Humans and Domestic Livestock [en ligne]. In : *Animals*, 11(2), 466. MDPI AG. 10 février 2021. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.3390/ani11020466>. [Consulté le 07 avril 2023].

CAPELLE, K.J. et WHITWORTH, T.L., 1973. *J. Med. Entom.*? V. 10 (5), 525-526.

CARLSON, J. C., HYATT, D. R., ELLIS, J. W., PIPKIN, D. R., MANGAN, A. M., RUSSELL, M., ... LINZ, G. M., 2015. Mechanisms of antimicrobial resistant *Salmonella enterica* transmission associated with starling–livestock interactions [en ligne]. In: *Veterinary Microbiology*, 179(1-2), 60–68. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/J.VETMIC.2015.04.009>. [Consulté le 04 juillet 2023].

CARLSON, J.C., CHANDLER, J.C., BISHA, B. et *al.*, 2020. Bird-livestock interactions associated with increased cattle fecal shedding of ciprofloxacin-resistant *Escherichia coli* within feedlots in the United States [en ligne]. In : *Scientific Reports* 10, 10174. 23 juillet 2020. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1038/s41598-020-66782-4>. [Consulté le 07 avril 2023].

CARROLL, D., WANG, J., FANNING, S., MCMAHON, B.J., 2015. Antimicrobial resistance in wildlife: implications for public health [en ligne]. In: *Zoonoses and Public*

Health 62, 534-542. 02 février 2015. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1111/zph.12182>. [Consulté le 06 juillet 2023].

CARROLL, D., WANG, J., FANNING, S., MCMAHON, B.J., 2015. Antimicrobial resistance in wildlife: implications for public health [en ligne]. In : *Zoonoses Public Health* 62, 534-542. 02 février 2015. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1111/zph.12182>. [Consulté le 06 juillet 2023].

CERNICCHIARO, N., PEARL, D. L., MCEWEN, S. A., HARPSTER, L., HOMAN, H. J., LINZ, G. M., & LEJEUNE, J. T., 2012. Association of wild bird density and farm management factors with the prevalence of *E. coli* O157 in dairy herds in Ohio (2007-2009) [en ligne]. In : *Zoonoses Public Health* 59, 320-329. 15 février 2012. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1111/j.1863-2378.2012.01457.x>. [Consulté le 06 juillet 2023].

CHANDLER, J.C., ANDERS, J.E., BLOUIN, N.A. et al., 2020. The Role of European Starlings (*Sturnus vulgaris*) in the Dissemination of Multidrug-Resistant *Escherichia coli* among Concentrated Animal Feeding Operations [en ligne]. In : *Scientific Reports* 10, 11978. 15 mai 2020. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64544-w>. [Consulté le 07 avril 2023].

CHEDAD A., ADAMOUCHE N., BOUZID A., BENDJOUDI D. et GUEZOUL O., 2022. The common starling *Sturnus vulgaris* L., 1758 regular wintering species in the Algerian Sahara. In : *Natural Resources and Sustainable Development*, Volume 12, Issue 1 : 189 – 197. DOI: 10.31924/nrsd.v12i1.099.

CHOW, J., 2000. "*Sturnus vulgaris*". Animal Diversity Web [en ligne]. Disponible à l'adresse : https://animaldiversity.org/accounts/Sturnus_vulgaris/. [Consulté le 02 juillet 2023].

CLERGEAU P., 1990. Réflexions sur le problème étourneau et sur le choix des moyens de lutte. *La Défense des Végétaux*, 263 : 1-7.

COLE, D., DRUM, D., STALLKNECHT, D. E. et al., 2005. Dana Cole, Georgia Division of Public Health, Notifiable Disease Section, Department of Human Resources, 2 Peachtree Free-living Canada Geese and Antimicrobial Resistance [en ligne]. In :

Emerging Infectious Diseases, 11(6), 935-938. 06 juin 2005. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.3201/eid1106.040717>. [Consulté le 06 juillet 2023].

COLLES, F.M.; JONES, K.; HARDING, R.M.; MAIDEN, M.C.J., 2003. Genetic Diversity of *Campylobacter jejuni* Isolates from Farm Animals and the Farm Environment [en ligne]. *Applied and Environmental Microbiology*, 69, 7409–7413. 01 Décembre 2003. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1128/AEM.69.12.7409-7413.2003>. [Consulté le 07 juillet 2023].

COMSTEDT, P., BERGSTRÖM, S., OLSEN, B., GARPMO, U., MARJAVAARA, L., MEJLON, H...BUNIKIS, J., 2006. Migratory Passerine Birds as Reservoirs of Lyme Borreliosis in Europe [en ligne]. In : *Emerging infectious diseases*, 12 (7), 1087-1102. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.3201/eid1207.060127>. [Consulté le 01 juillet 2023].

CORN, J.L., MANNING, E.J.B., SREEVATSAN, S., FISCHER, J.R., 2005. Isolation of *Mycobacterium avium* subsp *paratuberculosis* from free-ranging birds and mammals on livestock premises [en ligne]. In : *Appl Environ Microb* 71, 6963-6967. 01 novembre 2005. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1128/AEM.71.11.6963-6967.2005>. [Consulté le 06 juillet 2023].

CRAIG, A. et FEARE, C., 2015. Common Starling (*Sturnus vulgaris*). In : DEL HOYO, J., ELLIOTT, A., SARGATAL, J., CHRISTIE, D.A. et DE JUANA, E. [éditeur], *Handbook of the Birds of the World Alive*, Lynx Edicions, Barcelona.

CRAIG, A., et FEARE, C., 1999. *The Starling*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA.

DANIELS, M.J., HUTCHINGS, M.R., GREIG, A., 2003. The risk of disease transmission to livestock posed by contamination of farm stored feed by wildlife excreta. In : *Epidemiol infect* 130, 561-568.

DARMANGEAT, P., DUPERAT, M., 2004. *Encyclopédie des oiseaux d'Europe*. France: Artémis. ISBN 9782844162625.

DAVEY, D.G., 1951. Chemotherapy of Malaria. In : *British Medical Bulletin* 8, 37-46.

DAVIS, Matt, 2019. *European Starling* [photo]. Macaulay Library [en ligne]. 21 avril 2019. Disponible à l'adresse : <https://macaulaylibrary.org/asset/152576581>. [Consulté le 25 juin 2023].

DAWN, Peter, 2020. *L'étourneau Sansonnet* [photo]. Zadi Bridge [en ligne]. 22 octobre 2020. Disponible à l'adresse : <https://www.zadibridge.com/letourneau-sansonnet/>. [Consulté le 02 juillet 2023].

DINGLER, R.J., WRIGHT, S.A., DONOHUE, A.M., MACEDO, P.A., FOLEY, J.E., 2014. Surveillance for *Ixodes pacificus* and the tick-borne pathogens *Anaplasma phagocytophilum* and *Borrelia burgdorferi* in birds from California's Inner Coast Range. In : *Ticks and Tick-borne Diseases*, 5, 436–445. Juin 2014. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2014.02.002>. [Consulté le 06 juillet 2023].

DJAIDER, Bachir, 2016. « *Les étourneaux, les grands absents* ». La Dépêche de Kabylie [en ligne]. 04 février 2016. Disponible à l'adresse : <https://www.depechedekabylie.com/kabylie/bgayet/159891-les-etourneaux-les-grands-absents/>. [Consulté le 02 juillet 2023].

DJENNAS-MERRAR K., BERRAI H., MARNICHE F. et DOUMANDJI S., 2016. Fall-winter diet of the starling (*Sturnus vulgaris*) between foraging areas and resting areas near Algiers. In : *Advances in Environmental Biology* 10: 11-18.

DODOVSKI, A., KRSTEVSKI, K., DZADZOVSKI, I. et NALETOSKI, I., 2015. Molecular Detection and Characterization of Velogenic Newcastle Disease Virus in Common Starlings in Macedonia. In : *Vet. Arh.*, 85, 635–645.

DOLBEER, R. A., 1982. Migration patterns for age and sex classes of blackbirds and starlings. In : *Journal of Field Ornithology* 53:28–46.

DOLNIK, Olga, 2003. *Some aspects of the biology and host-parasite interactions of Isospora spp. (Protozoa: Coccidiida) of passerine birds*. PhD, Universität Oldenburg.

DOOLAN, D.L., DOBANO, C. ET BAIRD, J.K., 2009. Acquired Immunity to Malaria. In : *Clinical Microbiology Reviews* 22, 13-36.

- FALLACARA, D.M., MONAHAN, C.M., MORISHITA, T.Y., WACK, R.F., 2001. Fecal shedding and antimicrobial susceptibility of selected bacterial pathogens and a survey of intestinal parasites in free-living waterfowl. In : *Avian Dis* 45, 128-135.
- FALLON, S.M., BERMINGHAM, E. et RICKLEFS, R.E., 2005. Host specialization and geographic localization of avian malaria parasites : A regional analysis in the Lesser Antilles. In : *American Naturalist* 165, 466-480.
- FARHI K. et BELHAMRA M., 2017. Diet of European starling, *Sturnus vulgaris* (aves: sturnidae) in the ziban, during the wintering period. In : *Courrier du Savoir*, 22: 141-148.
- FEARE, C. J., 1984. The starling. In : *Oxford University Press*, New York, New York, USA.
- FORSYTH, M. H., TULLY, J. G., GORTON, T. S., HINCKLEY, L., FRASCA, S., Jr, VAN KRUININGEN, H. J., & GEARY, S. J., 1996. Mycoplasma sturni sp. nov., from the conjunctiva of a European starling (*Sturnus vulgaris*). In : *International journal of systematic bacteriology*, 46(3), 716–719. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1099/00207713-46-3-716>. [Consulté le 01 juillet 2023].
- FOULONGNE, V., CLE, M., GUTIERREZ, S. et al., 2018. Le virus Usutu : soyons vigilants [en ligne]. *Virologie*, 22(5):233-236. doi:10.1684/vir.2018.0749. Disponible à l'adresse : https://www.jle.com/fr/revues/vir/e-docs/le_virus_usutu_soyons_vigilants_312948/article.phtml. [Consulté le 04 juillet 2023].
- FRASCA, S., Jr, HINCKLEY, L., FORSYTH, M. H., GORTON, T. S., GEARY, S. J., & VAN KRUININGEN, H. J., 1997. Mycoplasmal conjunctivitis in a European starling. In : *Journal of wildlife diseases*, 33(2), 336–339. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-33.2.336>.
- FRENCH, N.P.; MIDWINTER, A.; HOLLAND, B.; COLLINS-EMERSON, J.; PATTISON, R.; COLLES, F.; CARTER, P., 2008. Molecular Epidemiology of *Campylobacter jejuni* Isolates from Wild-Bird Fecal Material in Children's

Playgrounds [en ligne]. In : *Appl. Environ. Microbiol.*, 75, 779–783. 01 décembre 2008. Disponible à l'adresse : [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]. [Consulté le 06 juillet 2023].

GAUKLER, Shannon M., LINZ, George M., SHERWOOD, Julie S. et *al.*, 2009. *Escherichia coli*, *Salmonella*, and *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in Wild European Starlings at a Kansas Cattle Feedlot [en ligne]. In : *Avian Diseases*. 01 décembre 2009. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1637/8920-050809-Reg.1>. [Consulté le 04 juillet 2023].

GÉRALDINE, 2019. *Etourneau sansonnet* [photo]. Ornithomedia [en ligne]. 10 octobre 2019. Disponible à l'adresse : [https://www.ornithomedia.com/wp-content/uploads/DSC_0018_filtered%20\(Copier\).jpg](https://www.ornithomedia.com/wp-content/uploads/DSC_0018_filtered%20(Copier).jpg). [Consulté le 01 juillet 2023].

GRULET, O., LANDAU, I. et BACCAM, D., 1982. Les Isospora du Moineau domestique ; multiplicité des espèces [en ligne]. In : *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 57 3 (1982) 209-235. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1051/parasite/1982573209>. [Consulté le 07 juillet 2023].

HAHN, H., KANDA, I., BRANDÃO, J. et *al.*, 2023. Unique Host-Parasite Relationships from Wildlife and Pets at a Zoological Medicine Service at Central Oklahoma [en ligne]. *Southwestern Entomologist* 48(1): 33-48, 16. 11 avril 2023. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.3958/059.048.0103>. [Consulté le 14 avril 2023].

HAMAD, M.A., AL-AALIM, A.M. et ALCHALABY, A.Y.H., 2019. Diagnosis of *Mycoplasma* from Starlings Lungs [en ligne]. In : *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 13, 2273–2289. 19 décembre 2019. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.22207/JPAM.13.4.41>. [Consulté le 06 juillet 2023].

HAMER, G. L., KITRON, U. D., GOLDBERG, T.L., BRAWN, J.D., LOSS, S.R., RUIZ, M.O., HAYES, D.B. et WALKER, ED., 2009. Host Selection by *Culex pipiens* Mosquitoes and West Nile Virus Amplification. In : *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* Am J Trop Med Hyg, 80(2), 268-278. 5 juillet 2023. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2009.80.268>. [Consulté le 03 juillet 2023].

- HERNANDEZ, J., JOHANSSON, A., STEDT, J., BENGTSSON, S., PORCZAK, A., GRANHOLM, S., GONZALEZ-ACUNA, D., OLSEN, B., BONNEDAHL, J., DROBNI, M., 2013. Characterization and comparison of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) resistance genotypes and population structure of *Escherichia coli* isolated from Franklin's gulls (*Leucophaeus pipixcan*) and humans in Chile. In : PLoS One 8, e76150.
- HILL, G.E., MONTGOMERIE, R., 1994. *Plumage color signals nutritional condition in the house finch*. Proc R Soc Lond B258:47–52.
- HODGSON, J. C., SPIELMAN, A., KOMAR, N. et al., 2001. Interrupted Blood - Feeding by *Culiseta melanura* (Diptera : Culicidae) on European Starlings [en ligne]. In : *Journal of Medical Entomology* 38(1), 59-66. 01 janvier 2001. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1603/0022-2585-38.1.59>. [Consulté le 08 juillet 2023].
- HUBALEK, Z., 2004. An annotated checklist of pathogenic microorganisms associated with migratory birds [en ligne]. In : *Journal of Wildlife Diseases* 40, 639-659. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.7589/0090-3558-40.4.639>. [Consulté le 06 juillet 2023].
- HYATT, D., 2015. Molecular characterization of *Salmonella enterica* isolates associated with starling–livestock interactions [en ligne]. In : *Veterinary Microbiology*. Disponible à l'adresse : https://www.academia.edu/25620222/Molecular_characterization_of_Salmonella_enterica_isolates_associated_with_starling_livestock_interactions. [Consulté le 03 juillet 2023].
- ILGUNAS, M., BUKAUSKAITE, D., PALINAUSKAS, V. et al., 2019. Patterns of *Plasmodium homocircumflexum* virulence in experimentally infected passerine birds [en ligne]. In : *Malar J* 18, 174. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1186/s12936-019-2810-2>. [Consulté le 09 juillet 2023].
- JEAN, François, 2002. *Étourneau sansonnet*. Oiseaux [en ligne]. 07 novembre 2002. 15 avril 2017. Disponible à l'adresse : <https://www.oiseaux.net/oiseaux/etourneau.sansonnet.html>. [Consulté le 02 juillet 2023].

KALTHOFF, D., GLOBIG, A. et BEER, M., 2010. Highly pathogenic avian influenza as a zoonotic agent. In : *Veter-Microbiol.*, 140, 237–245.

KAUFFMAN, M.D., LEJEUNE, J., 2011. European Starlings (*Sturnus vulgaris*) challenged with *Escherichia coli* O157 can carry and transmit the human pathogen to cattle [en ligne]. In : *Letters in Applied Microbiology*, 53, 596–601. 01 décembre 2011. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1111/j.1472-765X.2011.03163.x>. [Consulté le 06 juillet 2023].

KESSEL, B., 1953. *Distribution and migration of the European starling in North America*. *Condor* 55:49–67.

KOENIG, W. D., 2003. European starlings and their effect on native cavity-nesting birds. In : WILEY [éditeur]. *Conservation Biology* 17:1134–1140. Août 2003.

KOMAR, N., DOHM, D. J., TURELL, M. J., & SPIELMAN, A., 1999. *Eastern equine encephalitis virus in birds: relative competence of European starlings (*Sturnus vulgaris*)*. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 60(3), 387-391.

KOMDEUR, J., OOREBEEK, M., VAN OVERVELD, T., CUTHILL, I. C., 2005. Mutual ornamentation, age, and reproductive performance in the European starling. *Behavioral Ecology* 16(4): 805-817. <https://doi.org/10.1093/beheco/ari059>.

KOSONE, K., ITO, M., USUKU, S., TANAKA, N., MURATA, S. et IWASA, M., 2018. Invasion of *Carnus hemapterus* (Diptera: Carnidae) into the human external ear canal in Yokohama City. *Med. Entomol. Zool.* 69: 177-179.

LANGHORNE, J., ALBANO, F.R., HENSMANN, M., SANNI, L., CADMAN, E., VOISINE, C. et SPONAAS, A.M., 2004. Dendritic cells, pro-inflammatory responses, and antigen presentation in a rodent malaria infection. In : *Immunological Reviews* 201, 35-47.

LE COURTOIS NIVART, Régine, 2015. *Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)* [photo]. Oiseaux [en ligne]. Mai 2015. Disponible à l'adresse : <https://www.oiseaux.net/photos/regine.le.courtois.nivart/etourneau.sansonnet.12.html#espece>. [Consulté le 02 juillet 2023].

- LECLERCQ, J. et DELVINGT, W., 1959. *Les migrations des oiseaux. Belgique*: Laboratoire de Zoologie Générale, Institut Agronomique de l'État.
- LEDANT, J.P., JACOB, J.P., JACOBS, P. et al., 1981. *Mise à jour de l'avifaune algérienne*. Rev. Le Geifault-De Giervalk, (71) : 295-398.
- LESAFFRE, Guilhem, 2011. *Le traité Rustica des oiseaux du jardin*. Paris : Rustica. ISBN 978-2-8153-0147-3.
- LINZ, George M., JEFFREY, Homan, H., SHANNON, M. Gaulker, PENRY, Linda B. et WILLIAM J. Bleier, 2007. European starlings: a review of an invasive species with far-reaching impacts [en ligne]. In : WITMER, G. W., PITT, W. C. et FAGERSTONE, K. A. [éditeurs], 2007. *Managing vertebrate invasive species: proceedings of an international symposium*. USDA/APHIS Wildlife Services, National Wildlife Research Center, Fort Collins, Colorado, USA. 24. Août 2007. Disponible à l'adresse : <https://digitalcommons.unl.edu/nwrcinvasive/24>. [Consulté le 02 juillet 2023].
- LOWE S., BROWNE M., BOUDJELAS S., DE POORTER M., 2000. 100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database. In : *The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN)*, 12pp. 12 décembre 2000. Novembre 2004. Disponible à l'adresse : www.issg.org/booklet.pdf. [Consulté le 25 juin 2023].
- MADAGH., M., 1985. *Estimation des dégâts dans une oliveraie dus à l'étourneau, Sturnus vulgaris L. (Passériformes, Sturnidae) dans la région de Cap Djinet (W. de Boumerdes)*. Thèse Ingénieur, Inst. Natio. Agro., ElHarrach, 63p.
- MARIN, M., 2014. Après la mouche de l'olivier et la brûlure bactérienne, l'étourneau sansonnet redouté [en ligne]. Olive oil times. 15 décembre 2014. Disponible à l'adresse : <https://fr.oliveoiltimes.com/production/after-olive-fruit-fly-and-blight-the-starling/44933>. [Consulté le 07 juillet 2023].

- MARION, L., CLERGEAU, P., BERTRU, G. et BRIENT, L., 1994. The importance of avian contributed nitrogen (N) and phosphorus (P) to lake Grand-Lieu, France. In : *Hydrobiologia*, 279 /280 : 133-147.
- MARTINEZ-DE LA PUENTE, J., FERRAGUTI, M., RUIZ, S., ROIZ, D., SORIGUER, Ramón C., FIGUEROLA, J., 2016. Culex pipiens forms and urbanization: effects on blood feeding sources and transmission of avian Plasmodium [en ligne]. In : *Malaria Journal*, 15, 589. 08 décembre 2016. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1186/s12936-016-1643-5>. [Consulté le 19 mars 2023].
- MCGHEE, R.B., SINGH, S.D. et WEATHERSBY, A.B., 1977. Plasmodium gallinaceum - Vaccination in Chickens. In : *Experimental Parasitology* 43, 231-238.
- MEDHANIE, G.A.; PEARL, D.L.; MCEWEN, S.A.; GUERIN, M.T.; JARDINE, C.M.; SCHROCK, J.; LEJEUNE, J.T., 2014. A longitudinal study of feed contamination by European starling excreta in Ohio dairy farms (2007–2008) [en ligne]. In : *Journal of Dairy Science*, 97, 5230–5238. 29 mai 2014. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8045>. [Consulté le 06 juillet 2023].
- MEDROUH, B., 2020. *Oiseaux Sauvages Et Virus West Nile : Épidémiologique Du Virus West Nile Dans Certaines Zones Humides Algériennes* [Thèse de Doctorat, Université Saad Dahleb - Blida].
- MEIJER, T., 1990. Incubation development and clutch size in the starling. In : *Ornis Scandinavica*, 21:163–168.
- MERRAR, K., 2017. Recherche des moyens pour la gestion des populations de l'Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (Linné, 1758) (Aves, Sturnidae) dans l'Algérois. Ecole nationale supérieure agronomique, El Harrach.
- METREF S., 1994. *Contribution à l'étude bio-écologique de l'avifaune (Aves) d'une oliveraie à Boumlih (Cap Djinet) relations trophiques de quelques espèces de vertébrés*. Mémoire Ingénieur, Inst. Natio. Agro., ElHarrach, 305p.
- MILLA A., DAOUDI-HACINI S., DOUMANDJI S. et VOISIN J.-F., 2010. Place des insectes dans le régime alimentaire de 5 espèces d'oiseaux polyphages dans le Sahel

algérois (Algérie). *7ème Conférence Internationale franc. Entomol.*, 5-10 juillet 2010, Louvain-la-Neuve.

MILLA A., MAKHLOUFI A., AISSI M., MAHMOUDI S., BAZIZ B., DAOUDIHACINI S., DOUMANDJI S. et VOISIN J.-F., 2006. Impact de l'Étourneau sansonnet sur l'environnement. *10ème Journée Nati. Ornithol.*, mars 2006, Inst. Nati. Agro., El Harrach.

MILLA, A., 2008. L'Ornithochorie dans différents milieux du Sahel et du Littoral algérois. Ecole nationale supérieure agronomique, El Harrach.

MOHAN, V.; STEVENSON, M.; MARSHALL, J.; FEARNHEAD, P.; HOLLAND, B.R.; HOTTER, G.; FRENCH, N.P., 2013. *Campylobacter jejuni* colonization and population structure in urban populations of ducks and starlings in New Zealand [en ligne]. In : *Microbiology open*, 2, 659–673. Août 2013. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1002/mbo3.102>. [Consulté le 06 juillet 2023].

MOULAI, R. et DOUMANDJI, S., 2003. La situation de l'Étourneau sansonnet à Alger (Algérie) [en ligne]. Ornithomedia. 20 décembre 2003. Disponible à l'adresse : <https://www.ornithomedia.com/magazine/etudes/situation-etourneau-sansonnet-alger-algerie-02016/>. [Consulté le 05 juillet 2023].

MYERS, P., ESPINOSA, R., PARR, CS., JONES, T., HAMMOND, GS. et DEWEY, TA., 2023. *Animal Diversity Web* [en ligne]. Disponible à l'adresse : https://animaldiversity.org/accounts/Sturnus_vulgaris/. [Consulté le 02 juillet 2023].

NELSON, Emily Turteltaub, 2014. *European Starling* [photo]. Macaulay Library [en ligne]. 26 juillet 2014. Disponible à l'adresse : <https://macaulaylibrary.org/asset/254931801>. [Consulté le 25 juin 2023].

NIELSEN, E.M.; SKOV, M.N.; MADSEN, J.J.; LODAL, J.; JESPERSEN, J.B.; BAGGESEN, D.L., 2004. Verocytotoxin-Producing *Escherichia coli* in Wild Birds and Rodents in Close Proximity to Farms [en ligne]. In : *Appl. Environ. Microbiol.*, 70, 6944–6947. Novembre 2004. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1128/AEM.70.11.6944-6947.2004>. [Consulté le 06 juillet 2023].

NOSEK, J., LICHARD, M. & SZTANKAY, M., 1967. The ecology of ticks in the Tribeč and Hronský Inovec Mountains. In : *Bulletin of the World Health Organization*, 36 (Suppl 1), 49 - 59. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/263046>.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE ANIMALE, [sans date]. *Gastroentérite transmissible* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.woah.org/fr/maladie/gastroenterite-transmissible/#:~:text=La%20gastro%20Dent%C3%A9rite%20transmissible%20est,transmissible%2C%20un%20membre%20des%20Coronaviridae>. [Consulté le 04 juillet 2023].

OULEBSIR, Rachid, 2005. « *Chasseurs de grives et d'étourneaux* ». La Dépêche de Kabylie [en ligne]. 28 mars 2005. Disponible à l'adresse : <https://www.depechedekabylie.com/evenement/1806-chasseurs-de-grives-et-detourneaux>. [Consulté le 2 juillet 2023].

PEARSON, H. E., LAPIDGE, S. J., HERNÁNDEZ-JOVER, M., et TORIBIO, J.-A. L. M. L., 2016. Pathogen Presence in European Starlings Inhabiting Commercial Piggeries in South Australia [en ligne]. In : *Avian Diseases*, 60(2), 430–436. Disponible à l'adresse : <https://www.jstor.org/stable/26431780>. [Consulté le 04 juillet 2023].

PERKINS, L. E. L., & SWAYNE, D. E., 2003. Varied pathogenicity of a Hong Kong-origin H5N1 avian influenza virus in four passerine species and budgerigars. *Veterinary pathology*, 40(1), 14-24.

PILCHARD, E.I., 1965. Experimental transmission of transmissible gastroenteritis virus by starlings [en ligne]. In : *American Journal of Veterinary Research*, 26, 1177–1179. Disponible à l'adresse : <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19662200998>. [Consulté le 04 juillet 2023].

PIRRELLO, S., PILASTRO, A. et SERRA, L., 2015. Nest-dwelling ectoparasites influence the start and duration of the first pre-basic moult in the European starling *Sturnus vulgaris*. In : *Journal of Avian Biology*, 46: 412-418. <https://doi.org/10.1111/jav.00565>. Wiley Online Library [en ligne]. 14 juillet 2015.

Disponible à l'adresse : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jav.00565>.
[Consulté le 26 juin 2023]. ISSN 0908-8857.

RADHOUANI, H., SILVA, N., POETA, P., TORRES, C., CORREIA, S., IGREJAS, G., 2014. Potential impact of antimicrobial resistance in wildlife, environment, and human health. In : *Frontiers in Microbiology* 5, 23-23. 05 février 2014.

RICHARD, B., 2006. *Les oiseaux*. Royaume-Uni: Parragon Books Limited. ISBN 978-1-4054-7741-3.

RYAN, M.J., 1997. Sexual selection and mate choice. In: KREBS J.R., DAVIES N.B. [éditeur]. *Behavioural ecology: an evolutionary approach*. Oxford: Blackwell Scientific; 179–202.

SANAD, Y.M., CLOSS, G., JR., KUMAR, A., LEJEUNE, J.T., RAJASHEKARA, G., 2013. Molecular epidemiology and public health relevance of *Campylobacter* isolated from dairy cattle and European starlings in Ohio, USA. In : *Foodborne Pathog Dis* 10, 229-236. Mars 2013.

SCHAIN, Ryan, 2012. *European Starling* [photo]. Macaulay Library [en ligne]. 14 novembre 2012. Disponible à l'adresse : <https://macaulaylibrary.org/asset/39278421>.
[Consulté le 25 juin 2023].

SCHOLLAERT, Valéry, 2020. *Étourneau sansonnet – Sturnus vulgaris*. Le blog de Valéry Schollaert [en ligne]. 19 mai 2020. Disponible à l'adresse : <https://valeryschollaert.wordpress.com/etourneau-sansonnet-sturnus-vulgaris/>.
[Consulté le 2 juillet 2023].

SCHONT, 2017. Etourneau sansonnet et olive (*Sturnus vulgaris*) [photo]. Notre-planete.info [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.oiseaux.net/oiseaux/etourneau.sansonnet.html>. [Consulté le 07 juillet 2023].

SEFRAOUI, M., 1981. *Etude de quelques aspects de la biologie des principales espèces d'oiseaux nuisibles aux cultures dans la Mitidja*. Thèse Ingénieur, Institut national agronomique, El Harrach, 74p.

SEGUY, E., 1970. *Faune de France: Insectes ectoparasites (mallophages, anoploures, siphonaptères)*. France: Kraus reprint.

SI BACHIR A., SAKRI A. et SAHOUANE K., 2015. L'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris* Linné, 1753) hivernant dans les régions arides en Algérie : une espèce à surveiller. *3^{ème} Colloque International sur l'Ornithologie Algérienne à l'aube du 3^{ème} millénaire (les oiseaux et leurs milieux)*. CIOA3, 19-20 avril 2015, Guelma, Algérie.

SIHEM, S., 2017. La chasse aux étourneaux bat son plein à Bouira: Un loisir... lucratif [en ligne]. Algérie 360°. 9 janvier 2017. Disponible à l'adresse : <https://www.algerie360.com/la-chasse-aux-etourneaux-bat-son-plein-a-bouira-un-loisir-lucratif/>. [Consulté le 05 juillet 2023].

SINGER, D., 2008. *Quel est donc cet oiseau ?*. France: Nathan. Les Guides Nathan. Quel est donc ? . ISBN 978-2-09-278670-3.

SMITH, S., WANG, J., FANNING, S., MCMAHON, B.J., 2014. Antimicrobial resistant bacteria in wild mammals and birds: a coincidence or cause for concern? [en ligne]. In : *Irish Veterinary Journal* 67, 8-8. 25 avril 2014. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1186/2046-0481-67-8>. [Consulté le 06 juillet 2023].

STEDT, J., BONNEDAHL, J., HERNANDEZ, J., MCMAHON, B. J., HASAN, B., OLSEN, B., DROBNI, M., et WALDENSTRÖM, J. (2014). Antibiotic resistance patterns in *Escherichia coli* from gulls in nine European countries [en ligne]. In : *Infection ecology & epidemiology*, 4, 10.3402/iee.v4.21565. 10 janvier 2014. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.3402/iee.v4.21565>. [Consulté le 07 juillet 2023].

SUMMERS, R. W.; PRITCHARD, G. C.; et BROOKES, H. B. L., 1983. "THE POSSIBLE ROLE OF STARLINGS IN THE SPREAD OF TGE IN PIGS" [en ligne]. In : *Bird Control Seminars Proceedings*. 256. Disponible à l'adresse : <http://digitalcommons.unl.edu/icwdmbirdcontrol/256>. [Consulté le 2 juillet 2023].

TANG, Y.; MEINERSMANN, R.J.; SAHIN, O.; WU, Z.; DAI, L.; CARLSON, J.; LAWRENCE, J.P.; GENZLINGER, L.; LEJEUNE, J.T.; ZHANG, Q., 2017. Wide but Variable Distribution of a Hypervirulent *Campylobacter jejuni* Clone in Beef and Dairy

Cattle in the United States [en ligne]. *Applied and Environmental Microbiology*, 83, e01425-17. 01 décembre 2017. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1128/AEM.01425-17>. [Consulté le 06 juillet 2023].

VALKIŪNAS, G. et IEZHOVA, T.A., 2022. Keys to the avian Haemoproteus parasites (Haemosporida, Haemoproteidae) [en ligne]. *Malaria Journal*, 21, 269. 19 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1186/s12936-022-04235-1>. [Consulté le 07 juillet 2023].

VALKIŪNAS, G., 2005. Avian malaria parasites and other haemosporidia. In : *CRC Press*, Boca Raton, Florida.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011. World Malaria Report. Switzerland.

ZIEGLER, U., SEIDOWSKI, D., ANGENVOORT, J., EIDEN, M., MÜLLER, K., NOWOTNY, N., et GROSCHUP, M. H., 2012. Monitoring of West Nile virus infections in Germany [en ligne]. *Zoonoses and public health*, 59 Suppl 2, 95–101. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1111/zph.12015>. [Consulté le 03 juillet 2023].

ZOOLOGICAL DIVISION, United States. Bureau of animal industry, DEPARTMENT OF AGRICULTURE United States, SCIENCE, United States et al., 1981. Index-catalogue of Medical and Veterinary Zoology: Supplement [en ligne]. U.S. Department of Agriculture. Disponible à l'adresse : <https://books.google.fr/books?id=PhsiAQAAIAAJ>. [Consulté le 04 avril 2023].

ZUFIAURRE, E., ABBA, A., BILENCA, D. ET CODESIDO, M., 2016. Role of landscape elements on recent distributional expansion of European Starlings (*Sturnus vulgaris*) in agroecosystems of the Pampas, Argentina [en ligne]. In : *The Wilson Journal of Ornithology*, 128(2), 306-313. 30 Juin 2016. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1676/wils-128-02-306-313.1>. [Consulté le 25 juin 2023].

Résumé

L'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) est une espèce d'oiseau appartenant à la famille des Sturnidés, très répandu à travers le monde, notamment dans les zones urbaines et agricoles. C'est un oiseau migrateur également connu pour être un réservoir potentiel d'agents pathogènes pour l'homme et les animaux domestiques. Notre synthèse bibliographique met en exergue les principales bactéries, virus et parasites pouvant être transmises par l'étourneau sansonnet et leur répercussion sur la santé publique. De plus, cette étude souligne l'impact de la bio-écologie de *Sturnus vulgaris* sur les risques associés à cet oiseau migrateur pour l'homme, pour les animaux et pour l'environnement.

Mots clés : *Sturnus vulgaris*, synthèse bibliographique, agents pathogènes, réservoir, une seule santé.

Summary

The European starling (*Sturnus vulgaris*) is a species of bird belonging to the Sturnidae family, very widespread throughout the world, especially in urban and agricultural areas. It is a migratory bird also known to be a potential reservoir of pathogens for humans and domestic animals. Our bibliographic summary highlights the main bacteria, viruses and parasites that can be transmitted by the European starling and their impact on public health. In addition, this study highlights the impact of the bio-ecology of *Sturnus vulgaris* on the risks associated with this migratory bird for humans, animals and the environment.

Keywords: *Sturnus vulgaris*, literature review, pathogens, reservoir, One Health.

ملخص

الزرزور (*Sturnus vulgaris*) هو نوع من الطيور ينتمي إلى عائلة Sturnidae، منتشر جدًا في جميع أنحاء العالم، وخاصة في المناطق الحضرية والزراعية. إنه طائر مهاجر معروف أيضًا بأنه خزان محتمل لمسببات الأمراض للإنسان والحيوانات الأليفة. يسلط ملخصنا البليوغرافي الضوء على البكتيريا والفيروسات والطفيليات الرئيسية التي يمكن أن تنتقل عن طريق الزرزور وتأثيرها على الصحة العامة. بالإضافة إلى ذلك، هذه الدراسة تعكس تأثير البيئة الحيوية لطائر الزرزور على المخاطر المرتبطة بهذا الطائر المهاجر للإنسان والحيوان والبيئة.

الكلمات المفتاحية: *Sturnus vulgaris*، مراجعة الأدبية، مسببات الأمراض، خزان، صحة واحدة.

Thème – Synthèse bibliographique : Bio-écologie de l'étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (Linné, 1758) et le risque de transmission d'agents pathogènes.

Résumé

L'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) est une espèce d'oiseau appartenant à la famille des Sturnidés, très répandu à travers le monde, notamment dans les zones urbaines et agricoles. C'est un oiseau migrateur également connu pour être un réservoir potentiel d'agents pathogènes pour l'homme et les animaux domestiques. Notre synthèse bibliographique met en exergue les principales bactéries, virus et parasites pouvant être transmises par l'étourneau sansonnet et leur répercussion sur la santé publique. De plus, cette étude souligne l'impact de la bio-écologie de *Sturnus vulgaris* sur les risques associés à cet oiseau migrateur pour l'homme, pour les animaux et pour l'environnement.

Mots clés : *Sturnus vulgaris*, synthèse bibliographique, agents pathogènes, réservoir, une seule santé.

Topic - Bibliographic summary: Bio-ecology of the European starling *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758) and the risk of transmission of pathogenic agents.

Summary

The European starling (*Sturnus vulgaris*) is a species of bird belonging to the Sturnidae family, very widespread through the world, especially in urban and agricultural areas. It is a migratory bird also known to be a potential reservoir of pathogens for humans and domestic animals. Our bibliographic summary highlights the main bacteria, viruses and parasites that can be transmitted by the European starling and their impact on public health. In addition, this study highlights the impact of the bio-ecology of *Sturnus vulgaris* on the risks associated with this migratory bird for humans, animals and the environment.

Keywords: *Sturnus vulgaris*, literature review, pathogens, reservoir, One Health.

الموضوع - ملخص بيبليوغرافي : البيئة الحيوية للزرزور (*Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758) وخطر انتقال العوامل الممرضة.

ملخص

الزرزور (*Sturnus vulgaris*) هو نوع من الطيور ينتمي إلى عائلة Sturnidae، منتشر جدًا في جميع أنحاء العالم، وخاصة في المناطق الحضرية والزراعية. إنه طائر مهاجر معروف أيضًا بأنه خزان محتمل لمسببات الأمراض للإنسان والحيوانات الأليفة. يسلط ملخصنا البيبليوغرافي الضوء على البكتيريا والفيروسات والطفيليات الرئيسية التي يمكن أن تنتقل عن طريق الزرزور وتأثيرها على الصحة العامة. بالإضافة إلى ذلك، هذه الدراسة تعكس تأثير البيئة الحيوية لطائر الزرزور على المخاطر المرتبطة بهذا الطائر المهاجر للإنسان والحيوان والبيئة.

الكلمات المفتاحية: *Sturnus vulgaris*، مراجعة الأدبية، مسببات الأمراض، خزان، صحة واحدة.