

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Contribution à l'étude des endoparasites chez la gazelle dorcas (*Gazella dorcas*) vivant en semi captivité a Brezina région d'El Bayadh

Présenté par : KAHOUL Khaoula

BENMOUFFOK Manar

Soutenu le : 22 juin 2017

Devant le jury composé de:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| - Président : Ms Dj BAROUDI, | Maitre de conférence B |
| - Promoteur : Mme F.MARNICHE, | Maitre de conférences A |
| - Examineur 1: Mlle A.MILA, | Maitre de conférences A |
| -Examineur 2 : Mlle C.BENMOHAND, | Maitre-assistant A |

Année universitaire : 2016/2017

Remerciements

On tient à exprimer nos profonde gratitude en vers notre Créateur, pour sa clémence et pour m'avoir donné le courage, la volonté, l'espoir et surtout la santé pour réaliser ce mémoire.

Ce travail a été réalisé au laboratoire de zoologie de l'école nationale supérieure vétérinaire (ENSV) d'Alger et à la station de conservation de la nature à Brezina sous la direction scientifique de Mme **Dr. Faiza Marniche Maître de Conférences A** à l'ENSV.

Nos plus remerciements s'adressent à notre promotrice **Dr. Faiza Marniche, Maître de Conférence A** à l'ENSV pour son assistance précieuse, ses conseils judicieux et de son encadrement pour la réalisation de ce mémoire. nous a toujours bien veillée à ce que ce travail aboutisse et elle nous a toujours encouragée pour aller plus loin.

Nous remercions très sincèrement, à monsieur **Dr. Dj.BAROUDI Maître conférences B**, à ENSV pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury, et Mme **A.MILLA Maître de conférences A** à ENSV et Mlle **C.BENMOHAND Maître assistant A** d'avoir accepté de faire partie du jury et d'examiner ce présent travail.

Nos vifs remerciements s'adressent également :

A Dr. Amel Milla, Maître de Conférences A à l'ENSV, pour ses conseils, sa gentillesse et son assistance.

Nos gratitude à monsieur **Hamzaoui Mohamed** directeur de l'agence nationale pour la conservation de la nature de la wilaya d'El Bayadh de nous avoir permis de travailler au sein de la station de conservation avec patience ainsi que pour ses innombrables conseils et orientations.

. On remercie également **Dr.Djaadane Mustapha**. Le vétérinaire de la station pour sa précieuse aide garnie de conseils ainsi pour nous avoir fait part de ses compétences au prêt des gazelles.

Un remerciement spécial au personnel d'ENSV, à tous nos professeurs et enseignants.

DEDICACES

A mes parents :

Ma mère : Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Mon père : Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

A mes très chères sœurs KHOULOUD ET MALEK et frère MOUHAMED AMINE : En souvenir d'une enfance dont nous avons partagé les meilleurs et les plus agréables moments. Pour toute la complicité et l'entente qui nous unissent, ce travail est un témoignage de mon attachement et de mon amour.

A mes Grands parents , oncles et tantes .

A tous mes chères cousines FADHILA je vous remercie infiniment sœur , LEILA , MERJEM, ASSMA, ILHAM et DALLAL.

A mes chères ami(e)s, ZOUHIR, LOUBNA, ASSMA En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs ,de tous les moments que nous avons passer ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé de bonheur et de réussite

MA binôme KAHOUK KHAOLA pour sa coopération très précieux dans l'élaboration de ce travail, mais surtout pour sa patience dont elle a fait preuve.

A Tous Mes Enseignants de l'ENSV ET En particularité Mme F.Merniche

BENMOUFFAK MANAR

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie. Reçois, chère mère, à travers ce travail, aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments de profonde et éternelle gratitude,

Mon père, qui peut être fier de moi et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte ses fruits. Merci pour les valeurs nobles et l'éducation que tu m'as inculquées. Merci pour le soutien permanent que j'ai trouvé auprès de toi.

Mes prières persistant toujours, puissent Dieu Tout-Puissant accordé à mes parents longues vie et bonne santé.

Mon frère Mohamed Islam et ma petite sœur Alaa que j'aime tant, avec mes meilleurs vœux de réussite dans la vie,

Ma grand-mère ; mes tantes ; mes cousines et mon oncle Dr. Messaoud Kalakhi en priant Dieu Tout-Puissant de les protéger.

Un spécial dedicas pour ma cousine Tayma pour son soutien malgré qu'elle est loin que dieu te protège.

Dans oublier Dr.H.Naimi pour son orientation et ses précieux conseils

Ma binôme Benmouffok Manar... pour son aide très précieuse dans la rédaction de ce travail, mais surtout pour la patience dont elle a fait preuve.

Tous mes enseignants et, plus particulièrement, ma promotrice MARNICHE Faiza

Khaoula

Liste des abréviations

AR	Abondance relative
CITES	Convention on International Trade of Endangered Species (La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction)
CMS	Content Management System
E.N.S.V	Ecole Nationale Vétérinaire.
F	Fréquence centésimale.
F.O	Fréquence d'occurrence
Fig	Figure.
G.D	Gazella dorcas
GX	Grossissement d'objet.
Hg	Hauteur au garrote de l'animal debout.
IM	L'intensité moyenne .
IN	Intensité moyenne.
Max	Dimension maximale
Min	Dimension minimale
Moy	Dimension moyenne
N	Nombre d'excréments
Na	Nombre d'apparition de l'espèce
Nbre	Nombre
Ni	Nombre d'individu
P	La prévalence.
P	Poids.
Q	Longueur de la queue, prise de la base à l'extrémité du pinceau de poils terminal.
QP	Quantitative parasitology (V 3.0)
S	Richesse totale

Sm	Richesse moyenne
Sp.	Espèce.
Tab	Tableau.
Tc	Longueur tête plus corps, prise au bout du museau à la base de la queue.
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature .
VU	Vulnérable.

Liste des figures

Fig 1	-Gazella dorcas dans la station de Brezina (originale 2017).	4
Fig 2	-Vue frontale des cornes de gazella dorcas de gauche a droite : male adulte, femelle adulte et femelle sub adulte .	4
Fig 3	- Répartition géographique de gazella dorcas adaptée par Harrison , 1968 modifiée.	5
Fig 4	- Œuf <i>Nematodirus</i> spp.	10
Fig 5	- Œuf <i>Trichostrongylus</i> sp.	10
Fig 6	- La station de Brezina (El Bayadh) (Originale, 2017).	12
Fig 7	- Crottes des gazelles dorcas au sol (Photo originale, 2017).	13
Fig 8	- Crottes des gazelles dorcas dans des boites à coprologie conservé dans une solution de Bichromate de potassium (photo originale, 2017).	13
Fig 9	- Mensuration des crottes des gazelles dorcas (Originale, 2017).	14
Fig 10	- Peser des crottes des gazelles dorcas (Originale, 2017).	14
Fig 11	- Matériel utilisés au laboratoire pour la technique d'enrichissement par flottaison (Photos originales, 2017). A : Balance ; B : Pilon et mortier ; C : Verre à pied gradué ; D : Becher et passoire E : Tubes à essais ; F : Lame porte objet et lamelle couvre objet ; G : Microscope.	16
Fig 12	- Différentes étapes de la technique d'enrichissement par flottaison (photos originales 2017).	17
Fig 13	- Mensuration des crottes des gazelles dorcas (Originale, 2017).	21
Fig 14	- Les faux parasites, formes trompeuses observées au GRx40 (Originale).	24
Fig 15	- Les différents parasites trouvées dans les crottes des gazelles dorcas (Photo Originale). a. <i>Eimeria</i> sp. (Gr.10X40); b. <i>Trichostrongylus</i> sp. (oeuf)(Gr.10X40); c. <i>Marshallagia</i> sp.(oeuf) (Gr.10X40); d. <i>Nematodirus</i> sp. (oeuf)(Gr.10X10); e. <i>Nematodirus</i> sp. (Larve) (Gr.10X40).; f. <i>Gabucina</i> sp. (Gr.10X40) ; g. <i>Gabucina</i> sp.femelle remplis d'œufs (Sarcopte) Gr10X40.	24-25
Fig 16	- Abondance relative (AR%) des espèces parasitaires présente chez les gazelles dorcas.	27
Fig 17	- Variations des effectifs des parasites rencontrés dans les excréments selon les genres de gazelle dorcas étudié.	28
Fig 18	- Graphe des prévalences des endoparasites trouvés dans les tubes digestifs des Gazella dorcas avec le logiciel (Quantitative Parasitology V 3.0.)	31

Liste des Tableaux

Tableau 1	Dimensions des crottes des gazelles dorcas <i>Gazella dorcas</i> recueillies près de la station de conservation de Brezina.	22
Tableau 2	Poids (g) des crottes des gazelles dorcas.	22
Tableau 3	Inventaire des parasites trouvés dans les excréments des gazelles dorcas étudiés lors des sorties effectuées à la station de conservation de Brezina.	23
Tableau 4	Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm),	26
Tableau 5	Abondance relative A.R (%) des parasites intestinaux rencontrés chez les gazelles dorcas	26
Tableau 6	Valeurs des fréquences d'occurrences (F.O.%) ainsi que les différentes catégories des espèces de parasites intestinaux des gazelles dorcas	29
Tableau 7	Prévalence, les intensités et les taux d'infestations des individus pour chaque espèces endoparasites chez la gazelle dorcas.	30

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	1
CHAPITRE I : Synthèse Bibliographique	3
I.1.Généralités sur les bovidés :cas de gazelle dorcas Gazella dorcas	3
I.1.1Sous famille des Antilopinés.....	3
I.2.Présentation de la gazelle dorcas.....	3
I.2.1.Position systématique.....	4
I.2.2.Données Biologique.....	6
I.2.3.Répartition et habitat.....	6
I.2.4.Reproduction.....	7
I.2.5.Alimentation.....	7
I.2.6.Prédation.....	7
I.2.7 Menace.....	8
I.2.8 Statut et conversation.....	8
I.3.Maladies.....	8
I.3.1Maladies d'origine parasitaires des gazelles.....	8
I.3.1.1Protozoaires.....	8
I.3.1.1.1 Coccidies.....	9
I.3.1.1.2 Eimeria sp.....	9
I.3.1.2 Helminthes gastro-intestinal.....	9
I.3.1.2.1 Némathelminthes (Nématodes).....	9
I.3.1.2.2 Strongyloides .sp.....	10
CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES	11
II.1.Choix de la station d'étude :conservation de la nature à Brézina (EL Bayadh).....	11
II.1.1 Situation géographique de la station d'étude.....	11
II.2. Méthodologie.....	12
II.2.1.Méthode utilisé sur terrain.....	12
II.2.2.Conservation des échantillons.....	13
II.3.Méthodes utilisées au laboratoire.....	14
II.3.1 Examens macroscopique des crottes ou excréments.....	14
II.3.2.Examens microscopique.....	15
II.3.3 Technique d'enrichissement par flottaison.....	15
II.3.3.1 Matériel utilisé.....	16
II.3.3.2. Technique	16
II.3.3.3. Lecture.....	17
II.4.Méthode par utilisation des indices écologiques	17
II.4.1. Indices écologique de composition.....	17
II.4.1.1.Richesses totales(S).....	18
II.4.1.2.Richesse moyenne (Sm).....	18
II.4.1.3.Fréquence centésimale F(%).....	18
II.4.1.4.La fréquence d'occurrence ou de constance (FO %).....	18
II.5. Utilisation des méthodes statistiques :indices parasitaires.....	19
II.5.1 Prévalence (P).....	20
II.5.2 L'intensité moyenne (IM).....	20

Chapitre III – Résultats et discussion

III.1.Résultats.....	21
III.1.1.Mensurations et poids des crottes des gazelles dorcas	21
III.1.1.1.Mensurations des crottes des gazelles dorcas.....	21
III.1.1.2.Poids des crottes des gazelles dorcas.....	22
III.2.Résultats d'analyse coprologiques par la méthode de flottaison.....	23
III.3.Exploitation des résultats par les indices écologiques de compositions... ..	25
III.3.1.Richesse totale(S) et richesse moyenne(Sm) des espèces parasites intestinales.....	25
III.3.2.Abondance relative A.R(%) des parasites intestinaux chez les gazelles dorcas.....	26
III.3.3.Fréquence d'occurrence (F.O%) des parasites intestinaux chez les gazelles dorcas.....	28
III.4.Exploitation des résultats par un test statistique :Indice parasitaire (QP).....	30
III.5.Discussion	32
Conclusion.....	36
Références bibliographiques	
Annexes	
Résumé	

INTRODUCTION

Les antilopes auraient peut-être pu coloniser la presque totalité de notre planète, mais elles ont trouvé sur le continent Africain des conditions favorables, des faveurs alimentaires et environnementales idéales à leur prolifération (CORSON, 2004). Les terres arides et ou semi-arides, bien que contenant relativement peu d'espèces, en abritent un certain nombre hautement emblématique et remarquablement adaptées (BEUDELS-JAMAR *et al.* 1998). Elles sont composantes clés de la biodiversité de la région Africaine du Sahara et du Sahel dont fait partie l'Algérie. Mais la dégradation et la destruction des habitats, la pollution, la surexploitation, les espèces exotiques et une série d'autres événements ponctuels comme les sécheresses sévères, sont autant de facteurs qui fragilisent les populations naturelles. C'est ainsi que l'Afrique circumsaharienne a perdu plus d'espèces de vertébrés supérieurs (oiseaux et grands mammifères) que toute autre région paléarctique (BEUDELS-JAMAR *et al.* 1998), leurs effectifs ont fondu en des proportions massives (MBOUYOU BOULENDE, 2011).

Les populations de chaque espèce ont manifesté les signes d'un déclin considérable au niveau national et les états de l'aire de répartition ont rapporté à la CMS que sur le plan national. *Gazella dorcas* est éteinte au Nigéria et au Sénégal; en danger au Maroc, en Libye et en Mauritanie; probablement en danger au Mali et au Burkina Faso; probablement vulnérable ou en danger au Tchad et au Niger; vulnérable en Tunisie et en Egypte; probablement proche d'être menacée ou vulnérable au Soudan; et probablement vulnérable en Algérie (NIANG, 1990).

Les parcs nationaux et réserves naturelles apparaissent donc comme un instrument assurant efficacement la tâche de protéger et de conserver la faune et la flore sauvages. Cette protection passe nécessairement par la prévention d'espèces en extinction ou en voie de disparition.

En raison de la baisse des populations sauvages en liberté, La protection et la préservation des animaux sauvages font l'objet d'un intérêt particulier en Algérie. La station de préservation de la nature à El Bayadh (Brezina) a en premier but de préserver un animal en voie de disparition : la gazelle (ABAIGAR *et al.* 2009).

Au demeurant, l'Algérie, à l'image des pays du nord-africaine, a effectué peu de recherches sur la pathologie de la faune sauvage, contrairement à la faune domestique à laquelle de nombreuses d'études ont été consacrées, révélant une pathologie riche et variée. La faune sauvage vivant dans ce contexte est l'objet de menace perpétuelle de contaminations, tout autant qu'elle peut constituer des réservoirs à virus et/ou des vecteurs de nombreuses maladies pour les animaux domestiques. Des maladies bactériennes, virales et parasitaires connues chez les animaux domestiques en Algérie ont été diagnostiquées dans la faune sauvage et il en existe d'autres qui n'ont pas encore été identifiées.

En Algérie, les données sur les parasites des gazelles sont très limitées et fragmentaires, citons ceux de (ABAIGAR et al 2009) . Dans le monde plusieurs études ont été réalisées sur les artiodactyles de différents genres. Notamment en Iraq, SAUD *et al.* (2012) ; (HALDŮ, 1988) en Niger, (BEKELE, 2002) en Ethiopie et JEMLI, (1995) en Tunisie.

L'objectif de notre travail est de mettre en évidence les parasites par voies intestinaux (excréments) par flottation chez une espèce animale sauvage en semi captivités: la gazelle (gazelle dorcas) (endoparasites) par une simple méthode d'identification directe niveau d'une station de conservation à El Bayadh (Brezina).

La présente étude comprend trois chapitres, le premier correspond aux généralités, le deuxième traite la méthodologie appliquée sur le terrain et au laboratoire, les résultats sont représentés dans le troisième chapitre avec la discussion, en fin le travail est clôturé par une conclusion générale et perspectives.

Chapitre I : Généralité sur les bovidés

Dans ce chapitre on va citer les données bibliographiques sur les bovidés ces caractéristiques, leur mode de vie et les maladies parasitaires qui peuvent les attaquer.

I.1. Généralité sur les bovidés :

Les Bovidae forment une famille de mammifères ruminants et herbivores comptants environ cent quarante espèces d'ongulés. Cette famille a été définie par John Edward Gray en 1821. Les Bovidae sont très répandus, étant originaires d'Asie, d'Afrique, d'Europe et d'Amérique du Nord. La famille des bovidés est connue à travers de fossiles datant du début du miocène (environ 20 millions d'années). Les premiers bovidés, comme *Eotragus*, étaient de petits animaux, comme une gazelle moderne, et ont probablement vécu dans les forêts. Les bovidés se sont rapidement diversifiés et, vers la fin du miocène, le nombre d'espèces de bovidés a considérablement augmenté. Environ 78 genres ayant vécu au miocène sont aujourd'hui connus, contre 50 aujourd'hui. Leurs principales caractéristiques sont les suivantes : **l'estomac** à quatre poches adapté à la rumination ; un **sabot** à deux doigts ; deux **cornes** frontales persistantes et creuses et **denture** marquée par l'absence d'**incisives** sur le **maxillaire** et l'absence de **canines** (ROPIQUET et HASSANIN, 2005).

Les bovidés regroupent plusieurs sous famille et parmi elles la sous famille au quelle notre animal choisis appartient : **les antilopes**.

I.1.1. Sous famille des Antilopinés

L'animal qu'on a choisi appartient aux antilopes qui regroupent plusieurs genres dont le genre *Gazella* qui représente des ongulés de petite taille qui occupe les régions sahélo-saharienne.

I.2. Présentation de la gazelle dorcas

La gazelle dorcas, est une espèce de petite taille, autrefois largement répandue dans l'ensemble des régions de plaine du nord de l'Afrique, Sahara inclus. Cette espèce considérée

comme banale a payé un très lourd tribut à une chasse excessive. Elle est la gazelle la plus anciennement connue. Elle était déjà domestiquée dans l'ancienne Égypte en même temps que l'addax et l'oryx. C'est aussi la plus cosmopolite des antilopes sahélo sahariennes (ESTES, 1991).

I.2.1. Position systématique

Les espèces de gazelle sont classifiées en tant qu'élément de l'ordre Artiodactyla, des bovidés et du genre *Gazella*. Les membres de l'ordre d'Artiodactyla sont principalement distingués par le pied ; ils ont un chiffre pair des orteils (la famille de bovidés inclut 49 genres et 59 espèces). La taxonomie du genre *Gazella* est confuse, et la classification des espèces et de la sous-espèce a été une issue ébranlée. Toutes autres espèces de gazelle sont énumérées comme mises en danger, aux degrés variables.



Figure 1 : Gazelle dorcas dans la station de Brezina (prise par Dr.A.Fellous)

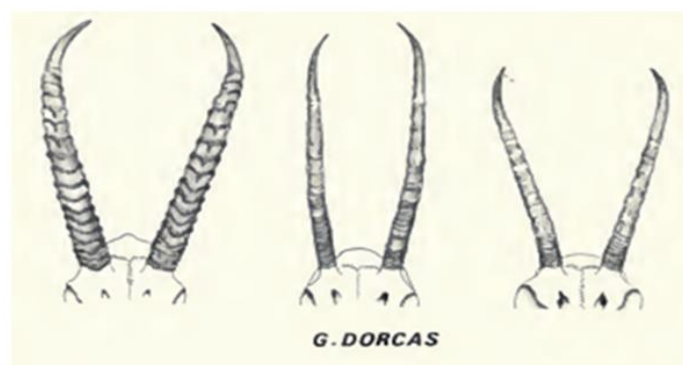


Figure 2 - Vue frontale des cornes de *Gazelle dorcas* de gauche à droite: mâle adulte, femelle adulte et femelle sub-adulte

(ESTES,

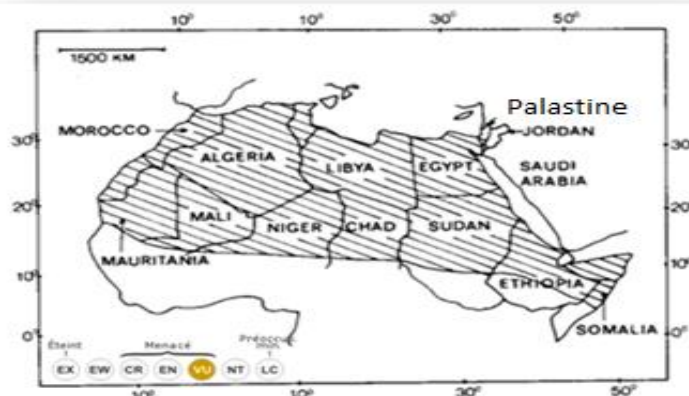


Figure 03: Répartition géographique de gazelle dorcas adapté par Harrison 1968 (modifier)

- Espèce vulnérable
- ▨ Répartition de la dorcas

L'espèce à l'abordée décrit par le zoologiste suédois Carl Linnaeus dans la 10ème édition de Systema Naturae en 1758 (WILSON et REEDER, 2005). La gazelle dorcas est classé dans le :

- **Règne** : *Animalia*
- **Embranchement** : *Vertebrata*
- **Classe** : *Mammalia*
- **Sous-classe** : *Eutheria*
- **Super-ordre** : *Ongulata*
- **Ordre** : *Artiodactyla*
- **Sous-ordre** : *Ruminanta*
- **Famille** : *Bovidae*
- **Sous-famille** : *Antilopinae*
- **Genre** : *Gazella*
- **Espèce** : *Gazella dorcas* (Linnaeus, 1758)

Bien que le zoologue Theodor Haltenorth considère *Gazella dorcas Pelzelinii* être une espèce indépendante, les six sous-espèces suivantes sont identifiées selon la classification actuelle, l'ITIS (WILSON et REEDER, 2005 et ANONYME, 2016):

- ❖ *G. d. Beccarii* De Beaux, 1931
- ❖ *G. d. Dorcas* (Linnaeus, 1758)
- ❖ *G. d. Isabella* Grey, 1846
- ❖ *G. d. Massesyla* Cabrera, 1928 - Gazelle dorcas marocaine
- ❖ *G. d. Osiris* Blaine, 1913
- ❖ *G. d. Pelzelinii* Kohl, 1886 - Gazelle de Pelzeln

Les synonymes : *Capra dorcas*, *Antilope kevella*, *Antilope corinna*, *Gazella lisabella*, *Antilope dorcas*, *Gazella littoralis*.

Les noms communs en :

- ✓ **Français:** Gazelle dorcas, Gazelle dorcade
- ✓ **Anglais:** Dorcas Gazelle
- ✓ **Allemand:** Dorkasgazelle
- ✓ **Arabe:** Ghazel, Rhazal, Afri
- ✓ **Tamacheq :** Ahenkod

I.2.2. Données Biologiques

Les gazelles dorcas sont de petites tailles, elles mesurent de 53 à 62 cm de hauteur au garrot pour les femelles et de 58 à 67 cm au garrot pour les mâles, de 90 à 110 cm de longueur, avec un poids de 12 à 25 kg maximums, la femelle étant légèrement plus petite et plus légère que le mâle. Le ventre et la croupe sont blancs, la queue est noire, le reste du pelage est fauve, avec une bande plus foncée délimitant les parties ventrale et dorsale. Cette partie foncée n'est pas toujours visible sur les animaux éloignés, de plus cette partie foncée peut être confondue avec une ombre. Un trait foncé part du coin de l'œil vers la narine comme un trait de maquillage. Les grandes oreilles blanches à l'intérieur sont veinées de noir. Les cornes des mâles sont en forme de [lyre](#), par contre celles des femelles sont plus courtes, plus fines et presque droites (Fig., 2) (KINGDON, 1997, WILSON *et al*, 1989, FELLOUS 2003, DIALLO, 2006, AULAGNIER *et al*, 2010).

I.2.3. Répartition et habitat

Espèce saharo-arabique vit dans tout le Sahara, [Algérie](#), [Tunisie](#), [Maroc](#), ainsi que dans la [dépression de Qatar](#) en [Égypte](#), à l'exception du centre de la Mauritanie. Elle est active le jour, en dehors des heures trop chaudes pendant lesquelles elle préfère

se reposer à l'ombre d'un [Acacia](#) ou d'un *Maerua crassifolia*. Les gazelles dorcas vivent généralement en petits groupes de 3 à 5 individus mais parfois plus aussi bien dans les [oueds](#), la savane, les dunes, que les zones rocheuses. Espèce protégée, sa population (mondiale) est estimée entre 35 000 et 40 000 animaux. Cette espèce est classée comme une espèce vulnérable (VU) à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage (YOM-TOV, MENDELSSOHN et COLIN, 1995, AULAGNIER *et al*, 2010) (Fig.3).

I.2.4. Reproduction

À la saison d'accouplement les mâles combattent pour se constituer un petit harem. Les accouplements ont lieu sur une période d'environ 3 mois, la gestation dure 5,5 à 6 mois, il n'y a qu'un seul petit par portée. Le petit est d'abord laissé par sa mère tout seul à l'ombre d'un arbre, elle vient le nourrir plusieurs fois par jour (DIALLO, 2006, AULAGNIER *et al*, 2010).

I.2.5. Alimentation

Les gazelles dorcas sont [herbivores](#), elles consomment des [graminées](#), diverses plantes basses et également les feuilles d'arbres comme les acacias. Elles peuvent se passer d'eau pendant très longtemps trouvant l'eau dans les plantes, dans le nord du [Sahara](#) certaines gazelles peuvent se passer d'eau pendant un temps considérable (DIALLO, 2006, AULAGNIER *et al*, 2010)..

I.2.6. Prédation

Extrêmement rapide à la course, les *gazelles dorcas* peuvent courir jusqu'à 80 km/h à 90 km/h en vitesse de pointe. Dès qu'elles sont effrayées, elles détalent pour se mettre hors de portée de ce qui leur paraît être un danger. Seul le guépard peut la dépasser à la course, cependant elle fait des zig-zags, dès que ce dernier la pourchasse et il a bien du mal à suivre ses virages très énergiques. Très agiles, elles pratiquent le *stotting* sorte de saut rebond qu'elles peuvent réaliser plusieurs fois à la suite, jusqu'à 1,75 mètre de haut et sur une longueur d'environ 6 mètres. Leurs prédateurs sont les [guépards](#), [léopards](#), [lycaons](#), lévrier

Arabe et les ([lions](#)), mais les prédateurs s'attaquent surtout aux individus affaiblis (vieux, infirmes, malades, ..) ; les gazelles adultes et en bonne condition physique arrivent très souvent à échapper aux prédateurs (DIALLO, 2006, AULAGNIER *et al*, 2010).

I.2.7. Menaces

Comme pour bon nombre de bovidés, la gazelle dorcas est menacée par la chasse incontrôlée, autant pour sa viande que pour le sport. La perte progressive de son habitat est également une menace majeure pour l'espèce. L'agriculture ainsi que les pâturages permanents par les moutons et les chèvres domestiques en sont les causes principales. La prédation par les chiens, domestiques ou sauvages, est également un problème pour la survie de l'espèce (ABAIGAR *et al* 2009).

I.2.8. Statut et Conservation

Avec une population estimée entre 35 000 et 40 000 animaux, la gazelle dorcas est considérée comme une espèce menacée. Elle est inscrite dans la catégorie Vulnérable (VU) sur la Liste rouge de l'UICN et en Annexe III de la CITES. Cette espèce vit dans divers parcs nationaux, réserves naturelles et autres zones protégées dans un certain nombre de pays dans lesquels elle est présente. Elle est protégée par la loi en Algérie, au Maroc, en Tunisie, en Libye, en Égypte, et en Jordanie. Mais dans certaines régions, l'application de ces lois est médiocre. Dans de nombreux pays, des propositions ont été faites pour la création de réserves ainsi qu'une meilleure application des lois de protection existante. En Tunisie, il faut déterminer le statut de l'espèce à l'état sauvage. La gazelle dorcas est bien représentée en captivité. L'espèce est, d'ailleurs, particulièrement fréquente en captivité au Moyen-Orient. En outre, il y a une population captive bien gérée à Almeria (Espagne), originaire du Sahara occidental (ABAIGAR *et al* 2009).

I.3 Maladies :

Les gazelles sont sujet à l'infection parasitaire bactérienne et ou virale citons par exemple une Maladie de la faune sauvage transmissible aux animaux domestiques : **la peste bovine**

Citée chez la gazelle de Grant (*gazella granti*) et la gazelle de Thomson (*gazella thomsoni*).

En Afrique du sud. (I. THOMAS *et al* 1988.)

Le diagnostic précis et complet d'autres maladies est en cours vu le mode de vie sauvage des gazelles et le souci de la conservation de cet animal en premier.

Dans notre travail nous nous intéressons aux maladies parasitaires (endoparasites) de la gazelle

I.3.1 Maladies d'origines parasitaires des gazelles dorcas.

Malgré, l'élevage des gazelles dorcas en semi-captivité et avec une meilleure prise en charge côté hygiène et santé. Plusieurs pathologies digestives surtout parasitaires peuvent attaquer ces derniers. Ainsi que chez les gazelles, on constate la dissémination de nombreux parasites et des possibilités d'infestations dues à leur mode de vie et à leurs comportements. Les principaux parasites rencontrés chez les gazelles dorcas sont développés ci-dessous.

I.3.1.1 Protozoaires

Sont des organismes unicellulaires, dont un grand nombre d'espèces vivent en parasites ou en commensaux inoffensifs dans le corps humain et animal (WETZEL *et al*, 1966).

I.3.1.1.1 Coccidies

Les Coccidies sont des sporozoaires unicellulaires localisées au niveau des cellules épithéliales de tube digestif. La cause la maladie dite **Coccidiose**. Un grand nombre des coccidies trouvées chez les ruminants sauvages ont été considérées jusqu'à présent, comme les coccidies parasites des ruminants domestiques à cause de leur ressemblance morphologique (WETZEL et RIECK, 1966).

I.3.1.1.2 *Eimeria* sp.

Eimeria appartient à l'ordre des Eimeriida à la famille des Eimeriidae. Son cycle de développement est monoxène à deux phases. Dans le milieu extérieur les oocystes immatures rejetés par un hôte infesté se divisent en un temps variable, avec formation de quatre sporocystes, renfermant chacun deux sporozoites (phase de sporulation). Ces oocystes murs (infestants), ingérés par un hôte convenable libèrent dans l'intestin leur huit sporozoites qui pénètrent activement à l'intérieur des cellules épithéliales intestinales où il y a quatre multiplications asexuées (schizogonie) puis phase sexuée gamogonie, fécondation et formation d'oocyste immature (WETZEL et RIECK, 1966).

I.3.1.2 Helminthes gastro-intestinal

La faune helminthique du tube digestif des ruminants sauvages est très riche. Elles constituent un volet très important de la pathologie des gazelles.

I.3.1.2.1 Némathelminthes (Nématodes)

Sont des vers ronds ou filaires, un corps cylindrique non segmentés, pseudo-coelomates, quatre familles parasitent le tube digestif, Strongyloidea, Trichostongyloidea, Spiruroidea et Trichoroidea. Les nématodes appartient à la classe des Secernentea et contient quatre ordres : Ascaridida tels que les genres *Ascaris*, *Toxocara* et *Oxyuris*, le deuxième ordre est Rhabditida avec le genre *Stongyloides* le troisième ordre est Strongylida avec les genres *Strongylus*, *Trichostrongylus* et *Oesophagostomum* enfin l'ordre de Spirurida avec le genre *Dichelyne* (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1992).

I.3.1.2.2 *Stongyloides* sp.

Ce Nématodes appartient à l'ordre de *Rhabditida*. Il est localisé dans la muqueuse de l'intestin grêle. Il provoque une maladie qu'on appelle l'**anguillulose**. L'infestation se fait essentiellement par voie cutanée, dans des conditions d'hygiène défectueuses. Les œufs éliminés dans le milieu extérieur éclosent en quelques heures en libérant une larve (L1) de type Rhabditoide qui donne une larve (L2). La Strongyloide (mues), puis une L3 qui aura infesté un nouvel hôte réceptif par la voie transcutanée. D'autres genres : *Nematodirus* spp (Fig.5), *Trichostrongylus* sp, *Marshallagia* spp, *Ostertagia* sp, *Trichostrongylus* sp (Fig.6) (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1992).

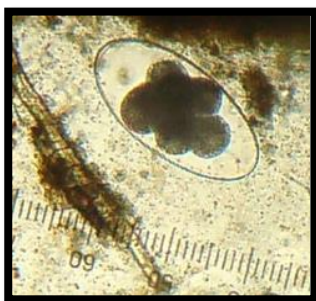


Figure 4 - Œuf *Nematodirus* spp.



Figure 5 - Œuf *Trichostrongylus* sp.

(RADFAR et AMINZADEH, 2013)

Chapitre II - Matériels et méthodes

Notre travail est basé sur l'analyse des excréments des gazelles dorcas qui vivent en semi-captivité dans la station de Brezina (El Bayadh) pour la recherche des parasites intestinaux. La durée d'étude est de sept mois allant du mois d'octobre jusqu'au mois avril 2017. Nous allons présenter le matériel et les techniques utilisés pendant cette étude ainsi qu'une description détaillée des méthodes de collecte et d'analyse employées enfin nos résultats vont être exploités par des indices écologiques de composition et une méthode statistique.

II.1. - Choix de la station d'étude: Conservation de la nature à Brezina (El-Bayadh)

La station comme tout centre d'élevage d'animaux en danger d'extinction comme la gazelle a pour premier but la conservation de cette espèce d'antilope en permettant sa reproduction et sa prolifération en nombre afin de pouvoir la réintroduire dans la nature. Actuellement en Algérie, la gazelle dorcas est incluse dans le programme de reproduction en captivité des espèces de faune sahélo-saharienne proposé par l'agence algérienne de la conservation de la nature (KADIK, 1996). La station est considérée aussi comme un moyen de sensibilisation pour la conservation des ressources naturelles car c'est une source pour informer le public sur le statut des espèces menacées ainsi que les différentes menaces en espoir d'éliminer et arrêter ces facteurs qui mettent en péril la survie de cet animal (Etat de conservation en Algérie : probablement vulnérable). La population locale : a offert les premiers individus à la station en l'an 2000 dont 3 femelles et un mâle (dorcas) et en 2001 deux jeunes dorcas : un mâle et une femelle (FELLOUS *et al.* 2009). Parmi ces menaces on peut citer :

1. La chasse exagérée et incontrôlée des gazelles : traditionnel et surtout modernes (armes et véhicules).
2. Perte d'habitat et de nourriture à cause de la pression de développement.

II.1.1. Situation géographique de la station d'étude

La région d'El -Bayadh fait partie des hautes plaines steppiques du sud-ouest de l'Algérie. La station se trouve à Brezina dans la zone présaharienne à 130 km au sud d'El-Bayadh avec des coordonnées géographiques 33°06'N 1°15'E à 874 m d'altitude. Cette station se situe dans l'étage bioclimatique semi-aride à hiver froid. Cette dernière est bâtie en 2000

et constituée d'un air clôturé de 8 ha (ABAIGAR, BELBACHIR-BAZI et CANO, 2009) (Fig.6).

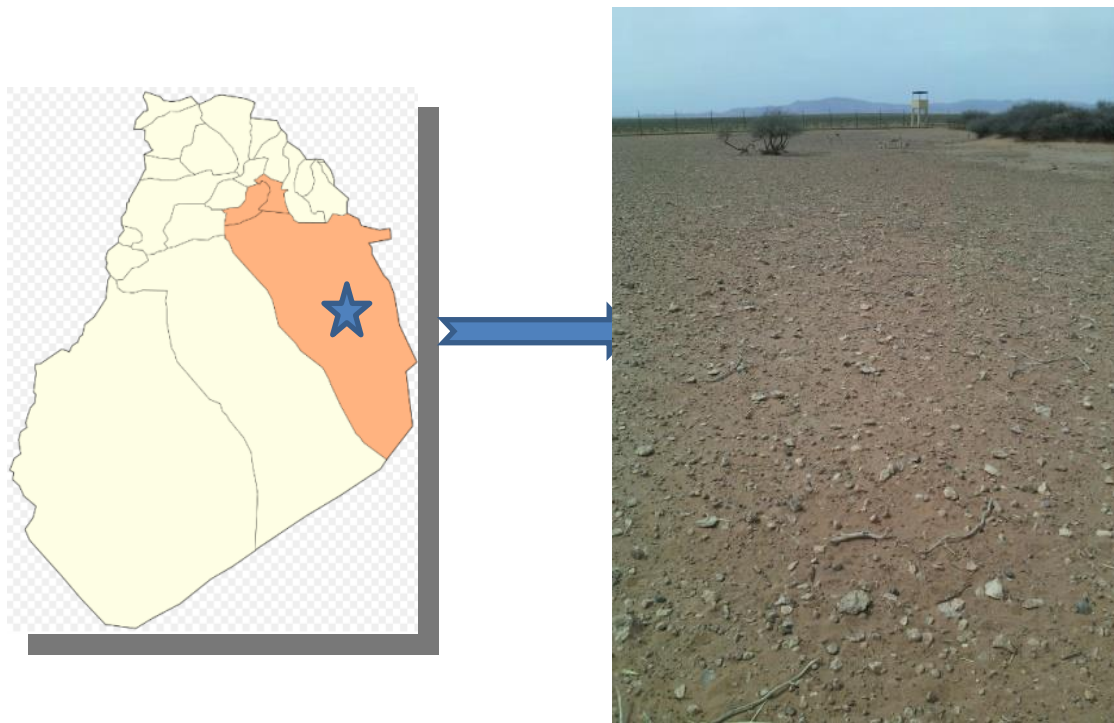


Figure 6 – La Station de Brezina (El Bayadh) (Originale, 2017).

II.2- Méthodologie

Pour notre présente étude les méthodes utilisées sont les prélèvements des excréments des gazelles dorcas, puis l'examen coprologiques au laboratoire, ensuite l'exploitation des résultats par des indices écologique et une méthode statistique.

II.2.1- Méthode utilisée sur terrain

Sur le terrain et durant une période d'expérimentation allant du mois d'octobre jusqu'avril 2017. Les prélèvements ont été effectués une fois par mois par la méthode indirect c'est-à-dire on ramasse les excréments qui se trouvent au niveau du sol ou vivent les gazelles. Nous avons collectés des excréments au total de 37 échantillons à raison de 5 crottes par mois sur 100 individus du ruminant sauvage qui vie en semi captivité (Fig. 1). Ces derniers ont été conservés dans des boites stérile ou boites à coprologie étiquetées portant la date, le nom d'espèce et la station (Fig. 7 et 8)

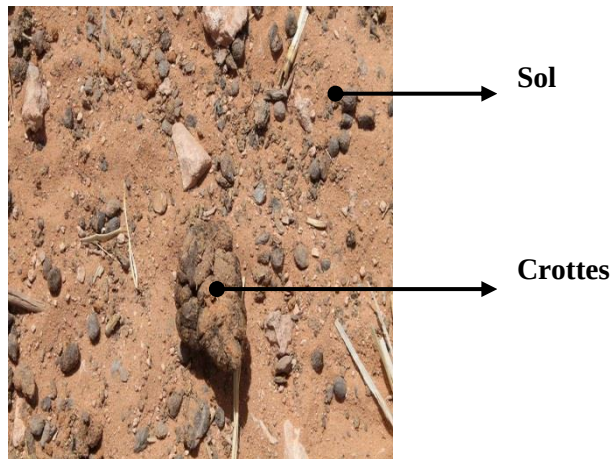


Figure 7 – Crottes des gazelles dorcas au sol (Photo originale, 2017).

II.2.2. - Conservation des échantillons

Les crottes ont été recueillies sur le sol, préservées dans des pots d'analyses avec le bichromate de potassium, ensuite ramenées au laboratoire de zoologie à l'ENSV d'El Alia puis conservées au frigo du labo (+4°C) dans des boîtes à coprologie jusqu'à leur traitement ultérieure (Fig. 8).



Figure 8 - Crottes des gazelles dorcas dans des boîtes à coprologie conservées dans une solution de Bichromate de potassium (photo originale, 2017).

II.3 - Méthodes utilisées au laboratoire

Les prélèvements sont ramenés au laboratoire pour exploitation mensurations et peser. Puis les analyses des excréments des gazelles dorcas ont été faites par la méthode qualitative de flottaison.

II.3.1. - Examen macroscopique des crottes ou excréments

Une description des excréments a été faite pour les gazelles. Les excréments sont ovales, pointues en extrémité, de petites taille et de couleur noir chez la gazelle Dorcas (Fig. 9et 10).

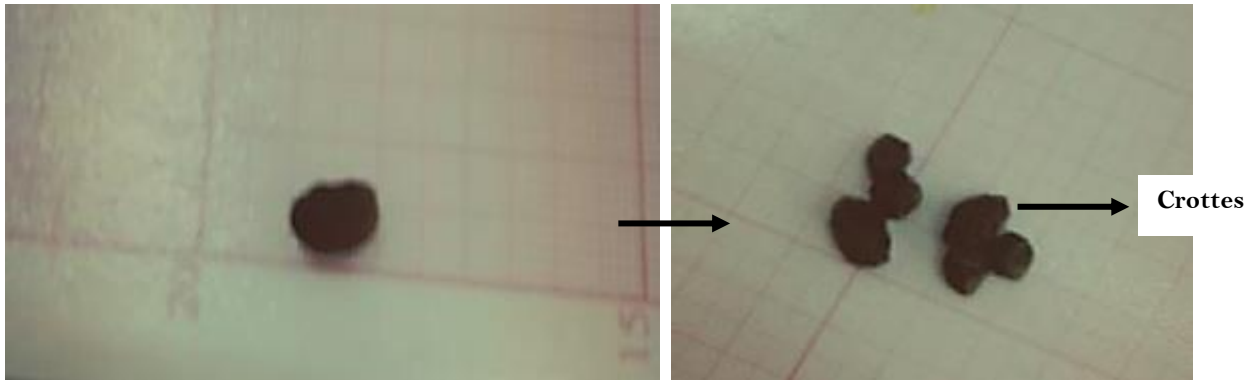


Figure 9 - Mensuration des crottes des gazelles dorcas (Originale, 2017).

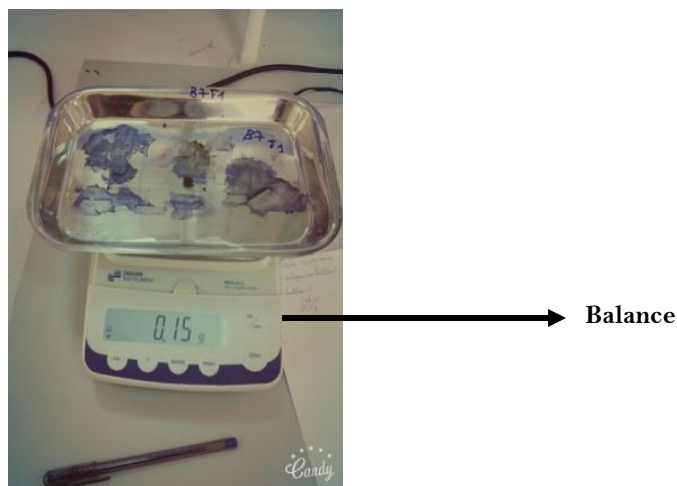


Figure 10 - Peser des crottes des gazelles dorcas (Originale, 2017).

II.3.2. - Examen microscopique

Objectif de ces techniques est la séparation des parasites des débris fécaux et leurs concentration dans un faible volume de fixateur. Ces techniques basés sur la dilution des matières fécales dans un liquide et selon la solution utilisée deux processus distinguent ; soit la densité inférieure à celle de parasites qui vont retrouver dans le sédiment après sédimentation, soit inférieure à celle des parasites qui vont flotter à la surface du liquide par flottaison ; Cette dernière qui a été choisie pour l'application de notre travail (THIVIERGE, 2014).

II.3.3. -Technique d'enrichissement par flottaison

Il s'agit d'une technique qualitative, simple et rapide, la plus utilisée en médecine vétérinaire pour l'examen des crottes. Cette procédure concentre les éléments parasitaires à partir d'une petite quantité des excréments, et fait remonter celles qui ont une faible densité à la surface.

La méthode de flottaison repose sur un principe simple : les œufs ont une coque qui les protège. Pendant un certain temps de la pénétration des liquides plus denses; une dilution avec ces liquides aura tendance à les laisser flotter en surface tandis que les résidus plus lourds ou ceux qui s'imprègnent rapidement tombent dans le fond des récipients (ZAJAC *et al.* 2003). Cette technique présente l'avantage de la simplicité d'exécution, de la rapidité et d'un faible prix de revient (eau chlorurée sodique). Néanmoins, cette solution pénètre facilement dans les œufs ce qui a pour conséquence de les déformer, pour cela il faut jamais dépasser le temps prescrit dans le déroulement de la technique (15 à 20 Min environs) aussi parce que la solution de NaCl a tendance à se cristalliser assez rapidement ce qui rendrait la lecture assez difficile après un certain délai

II.3.3.1. - Matériel utilisé

Le matériel utilisé est représenté sur la figure 11

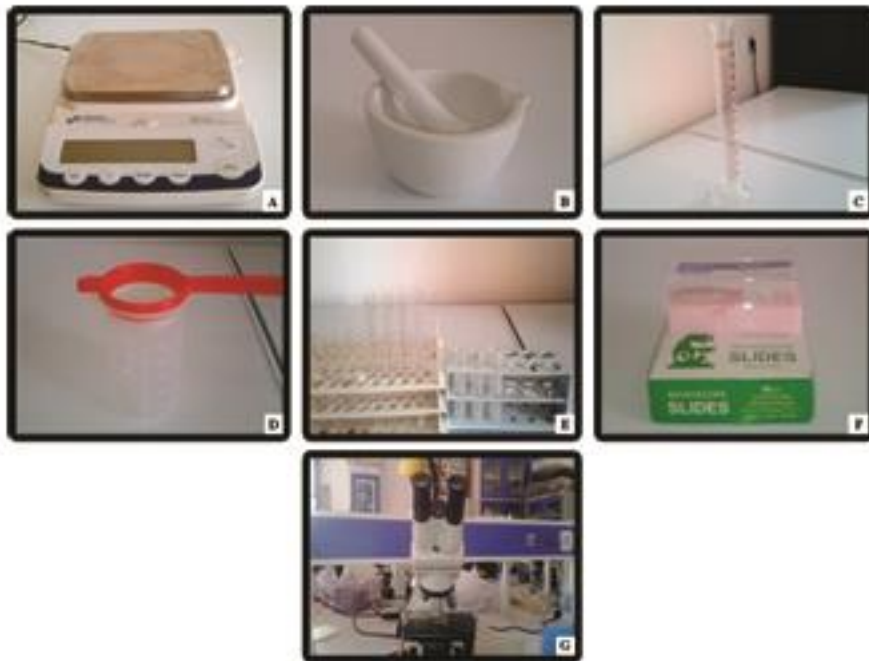


Figure 11 - Matériel utilisés au laboratoire pour la technique d'enrichissement par flottaison (Photos originales, 2017).

A : Balance ; **B :** Pilon et mortier ; **C :** Verre à pied gradué ; **D :** Becher et passoire
E : Tubes à essais ; **F :** Lame porte objet et lamelle couvre objet ; **G :** Microscope

II.3.3.2-Technique

Pour réaliser la technique de flottaison il faut peser l'échantillon de crotte dans une balance (Fig. 12B). Diluer les excréments par ajout d'une solution de flottaison jusqu'à obtenir une suspension homogène (Fig. 12 D et E) .Verser la suspension obtenue dans des tubes à essais en formant un ménisque convexe. Si la solution est dense il faut utiliser la centrifugeuse 3000 tours pendant 3 minutes (Fig. 12G). Déposer une lamelle sur le tube en contact avec la solution, laisser le montage 20 min (Fig. 12H). La déposer ensuite sur une lame et observer au microscope.

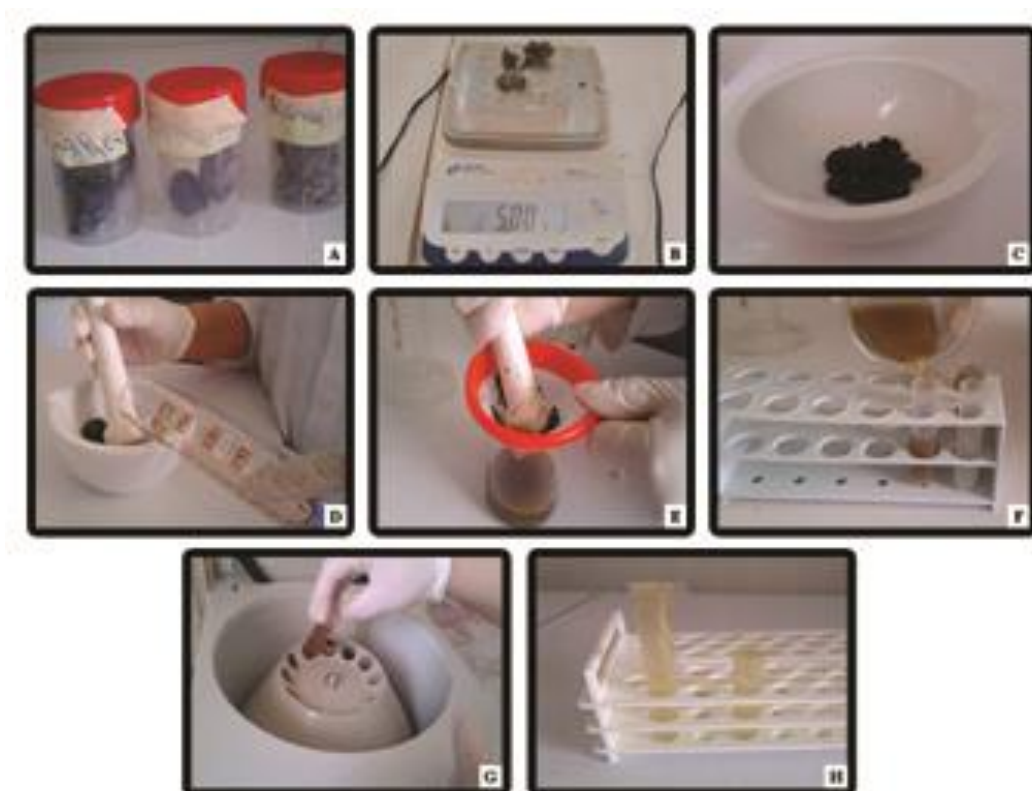


Figure 12 - Différentes étapes de la technique d'enrichissement par flottaison (photos originales 2017).

II.3.3.3. - Lecture

Nous procédons à la lecture de la lame sous microscope optique en balayant cette dernière dans un sens, horizontal ou vertical au grossissement x10 , nous augmentons celui-ci à x 40 lors du repérage ou détection d'un parasite, on procède à l'identification de celui-ci par la suite.

II.4. - Méthodes par utilisation des indices écologique

Les espèces notées sont traitées d'abord par les indices écologiques de compositions par une méthode statistique.

II.4.1. - Indices écologique de compositions

Les indices écologiques de compositions utilisés lors de notre expérimentation sont les richesses totales et moyennes, l'abondance relatives (AR%) et la fréquence d'occurrence (F.O%).

II.4.1.1.- Richesse totale (S)

D'après RAMADE (1985) la richesse est l'un des paramètres fondamentaux caractéristique d'un peuplement. C'est le nombre total des espèces que comporte le peuplement pris en considération dans un écosystème (RAMADE, 2009).

II.4.1.2.- Richesse moyenne (Sm)

D'après BLONDEL (1979) la richesse moyenne est le nombre moyen d'espèces contactés à chaque relevé.

$$S_m = na/N$$

- S_m : Richesse spécifique moyenne
- na : La somme de nombre d'apparition d'espèce a
- N : nombre total de relevés

II.4.1.3.- Abondance relative (AR%) ou Fréquence centésimale F(%)

L'abondance relative d'une espèce est le nombre des individus de cette espèce par rapport au nombre total des individus de toutes les espèces contenues dans le même prélèvement (BIGOT & BODOT, 1972). FAURIE *et al.* (1984) signalent que l'abondance relative s'exprime en pourcentage (%) par la formule suivante :

$$AR\% = F(\%) = ni * 100 / N$$

- $F(\%)$: abondance relative exprimé en pourcentage.
- N : nombre total des individus de toutes les espèces présentes.
- ni : nombre total des individus d'une espèce i prise en considération

II.4.1.4.-Fréquence d'occurrence(FO%) ou de constance C :

La fréquence d'occurrence ou de constance est le rapport entre le nombre de pelotes et de crottes contenant l'espèce i et le nombre total de pelotes et de crottes analysées exprimées sous la forme d'un pourcentage (MÜLLER, 1985).

FO % est la constance ou fréquence d'occurrence

- ni est le nombre de pelotes ou de crottes contenant l'espèce i .
- N est le nombre total de pelotes ou de crottes analysées.

- Une espèce *i* est dite omniprésente si $FO = 100\%$.
- Elle est constante si $75\% \leq FO \leq 100\%$
- Elle est régulière si $50\% \leq FO \leq 75\%$
- Elle est accessoire si $25\% \leq FO \leq 50\%$
- Par contre elle est accidentelles $05\% \leq FO \leq 25\%$
- Enfin elle est rare si $FO \leq 5\%$

Selon SCHERRER (1984), pour déterminer le nombre de classe, il est utilisé l'équation de de classes de constance :

$$N(\text{classes}) = 1 + (3,3 \log n).$$

- *N* : Nombre de classes de constance.
- *n* : Nombre d'espèces présentes.

Il arrive souvent que par le calcul, il est obtenu un nombre de classes de constance avec une décimale. L'expérimentateur doit dans ce cas arrondir le nombre de classes soit par défaut ou par excès. Une fois le nombre de classes de constance obtenu, l'expérimentateur calcule l'intervalle de classe. Il est possible que les espèces de l'échantillon de nécrophages et de nécrophiles n'appartiennent qu'à certaines classes seulement.

II.5. Utilisation des méthodes statistiques : indices parasitaires

Les analyses parasitologiques utilisés tels que l'état de l'hôte, la prévalence, l'abondance et l'intensité moyenne. Ces tests ont été réalisés à l'aide du logiciel Quantitative Parasitology V 3.0. (ROZSA et al, 2000).

II.5.1. La prévalence (P)

La prévalence exprimée en pourcentage, est le rapport entre le nombre d'individus d'une espèce hôte infestés par une espèce parasite et le nombre total d'hôtes examinés. Les termes "espèce dominante" (prévalence > 50%), "espèce satellite" (15 prévalence 50%), "espèce rare" (prévalence < 15%), ont été définis selon (VALTONEN et al, 1997).

II.5.2. - L'intensité moyenne (IM)

L'intensité moyenne (IM) est le rapport entre le nombre total des individus d'une espèce parasite dans un échantillon d'une espèce hôte et le nombre d'hôtes infestés par le parasite.

Pour les intensités moyennes (IM), la classification adoptée est celle de BILONG-BILONG et NJINE (1998):

- $IM < 15$: intensité moyenne très faible,
- $15 < IM < 50$: intensité moyenne faible,
- $50 < IM < 100$: L'intensité moyenne est moyenne,
- $IM > 100$: intensité moyenne élevée.

CHAPITRE III - RESULTATS ET DISCUSSIONS

Dans ce chapitre nous exposons les résultats obtenus après la collecte des crottes et l'analyse coprologiques des gazelles dorcas étudiés. Les méthodes d'analyse parasitologique utilisées au cours de notre étude expérimentale nous ont permis d'obtenir des résultats, ces derniers sont exploités par des indices écologiques et par un test statistique afin de les discuter avec des travaux antérieurs.

III.1.- Résultats

Durant notre étude, nous avons effectué une sortie mensuelle allant d'octobre jusqu'avril 2017 et nous avons récoltés 37 crottes aux alentours de la station de conservation de Brezina. 37 excréments à raison de 5 crottes par mois sur des sujets aléatoire et son traitement. Ces prélèvements ont été analysés à l'E.N.S.V par la technique de Flottaison (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1991). Des analyses parasitologiques d'identification et de quantification ont été effectuées, ce qui aboutit aux résultats suivants.

III.1.1. Mensurations et poids des crottes des gazelles dorcas

Le total des échantillons prélevés durant nos sorties est de 37 crottes pour les gazelles dorcas sont ramenés au laboratoire pour mensurations et pesés.

III.1.1.1.- Mensuration des crottes des gazelles dorcas

La mensuration des 37 crottes des gazelles dorcas est notée dans le tableau n°1 (Fig. 13).

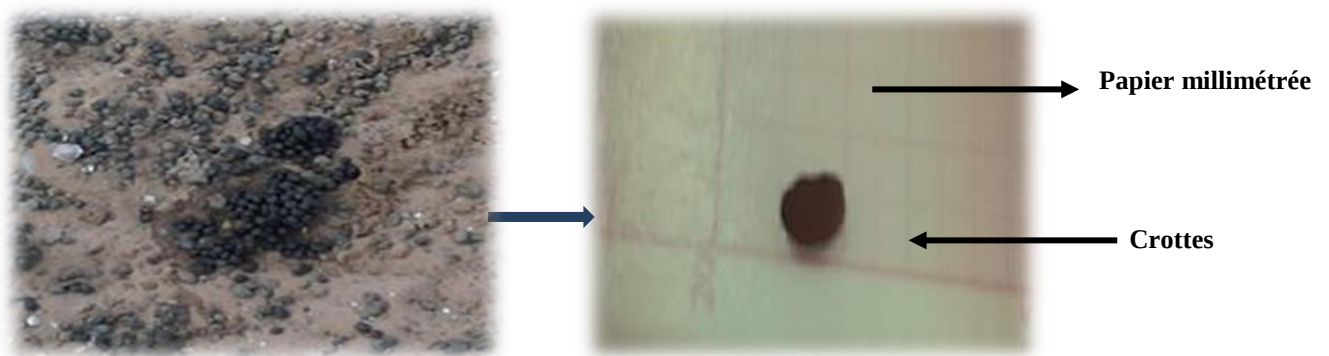


Figure 13 - Mensuration des crottes des gazelles dorcas (Originale, 2017)

Tableau n°1 – Dimensions des crottes des gazelles dorcas *Gazella dorcas* recueillies près

De la station de conservation de Brezina.

<i>Paramètres</i>	Longueur (mm)			Grand diamètre (mm)			Nbre de crottes mesurées
	Max.	Min.	Moy.	Max.	Min.	Moy.	
Mensurations	1,2	0,4	0,12 ± 0,56	0,8	0,05	0,02 ± 0,44	n = 37

Max. : dimension maximale ; Min. : dimension minimale ; Moy.: dimension moyenne ; Nbre : nombre des crottes mesurées.

Les dimensions des crottes recueillies près de la station de conservation de Brezina fluctuent entre 0,8 et 1,2 mm dont les crottes des *Gazella dorcas* ont une longueur moyenne de $0,12 \pm 0,56$ mm, largeur moyenne (G.D) de $0,02 \pm 0,44$ mm.

III.1.1.2. - Poids des crottes des gazelles dorcas

Les poids des crottes des gazelles dorcas étudiées sont mentionnés dans le tableau n°2.

Tableau n° 2- Poids (g) des crottes des gazelles dorcas.

Gazelle dorcas	Poids en (g)
Maxima	81,3
Minima	11,4
Moyenne	28,33
Ecart-type	11,44

D'après le tableau n° 2, le poids des crottes varie de 11,4g à 81,3g. Nous avons enregistré un poids moyen de 28,33g et un écart-type égale à 11,44.

III.2. Résultats d'analyse coprologiques par la méthode de flottaison

Les résultats d'analyses coprologiques étudiées sur les gazelles dorcas vont être abordés (Tab.n°3).

D'après le tableau n°3, nous avons pu identifier **5 genres** de parasites trouvés dans les crottes des gazelles dorcas (Fig. 15).

**Tableau n° 3 -Inventaire des parasites trouvés dans les excréments des gazelles dorcas
Étudiés lors des sorties effectuées à la station de conservation de Brezina.**

Phylum	Classes	Ordres	Familles	Parasites	Etats	Hôte Gazelle dorcas
Protozoaires	Coccidies	Eucoccidiorida	Eimeriidae	<i>Eimeria</i> sp.	Œufs	2
Némathelminthes	Nématodes	Rhabditida	Trichostrongylidae	<i>Trichostrongylus</i> sp.	Œufs	5
				<i>Nematodirus</i> sp.	Œufs	1655
				<i>Nematodirus</i> sp.	Larves	195
				<i>Marshallagia</i> sp.	Œufs	6
Arthropoda	Arachnides	Acari	Sarcoptidae	<i>Gabucina</i> sp.	Œufs	4
				<i>Gabucina</i> sp.	adultes	9

➤ Les parasites de tube digestif trouvés chez les gazelles dorcas étudiés

Les parasites intestinaux des gazelles dorcas retrouvés dans leurs excréments sont au nombre de 5 genres appartenant à 3Phylums, 3classes, 3 ordres et 3 familles. La matière fécale peut contenir des formes trompeuses : les faux parasites. Durant l'observation microscopique des excréments des gazelles dorcas, beaucoup de formes pouvaient nous induire en erreur parmi eux on note (Fig. 14) :

- Les grains de pollen (Fig. 14a).
- Les cristaux et les bulles d'air (Fig. 14.b et 14c).
- Les cellules végétales (Fig. 14.d).

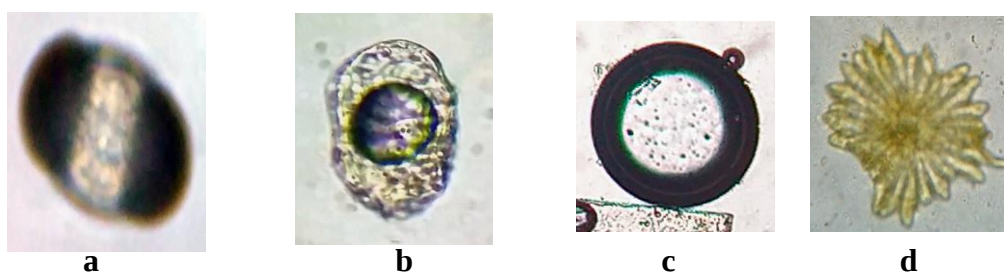
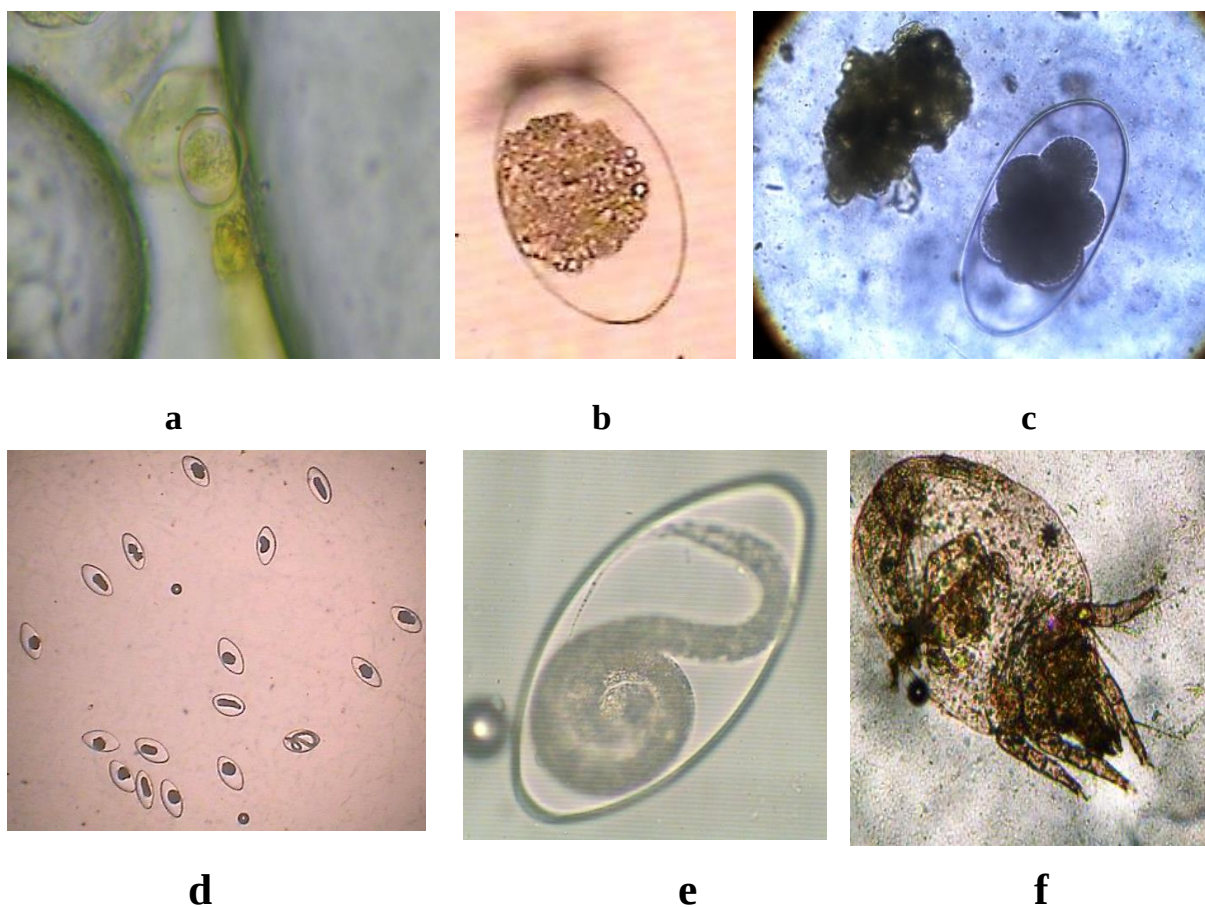


Figure 14 - Les faux parasites, formes trompeuses observées au GRx40 (Originale).

➤ **Identification des parasites intestinaux trouvés par la méthode de Flottaison**

Les parasites rencontrés par la méthode de flottaison chez les gazelles dorcas sont présentés dans la figure 15 (Tab.3).

Les parasites intestinaux ont été identifiés à l'aide des clés d'identification (THIENPONT *et al.* 1979 ; BUSSIÉRAS et CHERMETTE, 1991 ; ZAJAC et CONBOY, 2011) et sous l'assistance de Dr MARNICHE et Dr MILLA de l'école nationale supérieure vétérinaire d'El Alia, Alger.





g

Figure 15 - Les différents parasites trouvées dans les crottes des gazelles dorcas (Photo Originale).

- a.** *Eimeria* sp. (Gr.10X40); **b.** *Trichostrongylus* sp. (oeuf)(Gr.10X40); **c.** *Marshallagia* sp.(oeuf) (Gr.10X40); **d.** *Nematodirus* sp. (oeuf)(Gr.10X10); **e.** *Nematodirus* sp. (Larve) (Gr.10X40).; **f.** *Gabucina* sp. (Gr.10X40) ; **g.** *Gabucina* sp.femelle remplis d'œufs (Sarcopte) Gr10X40.

Nous notons aussi sa contamination par un ectoparasite Sarcopte du genre *Gabucina* sp. trouvée accidentellement dans les crottes de ces derniers (Tab. n°3).

III.3. - Exploitation des résultats par les indices écologiques de compositions

Nous avons calculé la richesse totale (S) et moyenne (sm), l'abondance relative (A.R. %) et la fréquence d'occurrence (FO%) pour les endoparasites retrouvés dans les excréments des gazelles dorcas.

III.3.1. Richesse totale (S) et richesse moyenne (sm) des espèces parasites intestinales

Chez les gazelles dorcas

Les résultats de la richesse totale et moyenne des trois gazelles étudiées sont regroupés dans le tableau n°4

Tableau n° 4 - Richesse totale (S) et richesse moyenne (sm)

Hôte	<i>Gazella dorcas</i>
N (excréments)	37
S	5
Sm	1,22

S : Richesse totale, **Sm** : Richesse moyenne, **N** : nombre d'excréments.

D'après le tableau 4, nous notons une richesse totale de 5 genres. La richesse moyenne est de 1,22 sur les 37 crottes.

III.3.2 - Abondance relative A.R. (%) des parasites intestinaux chez les gazelles dorcas

Les résultats de l'abondance relative A.R. (%) des parasites intestinaux rencontrés chez les gazelles dorcas sont regroupés dans le tableau 5 suivant :

Tableau n°5 - Abondance relative A.R. (%) des parasites intestinaux rencontrés chez les Gazelles dorcas.

$$F\% = AR (\%) = \frac{ni \cdot 100}{N}$$

Classes	Parasites	ni	AR%
Coccidies	<i>Eimeria</i> sp. (œufs)	2	0,11
Nématodes	<i>Trichostrongylus</i> sp. (œufs)	5	0,27
	<i>Nematodirus</i> sp. (Œufs)	1655	88,22
	<i>Nematodirus</i> sp. (Larves)	195	10,39
	<i>Marshallagia</i> sp.	6	0,32
Arachnides	<i>Gabucina</i> sp. (Œufs)	4	0,21
	<i>Gabucina</i> sp. (adultes)	9	0,48
Totale	S = 5 espèces	N = 1876	100,00

Ni : nombre d'individus ; A.R.% : abondance relative.

Les endoparasites sont répartis sur 3 classes. La classe des *Nématodes* est la plus ré pondue avec 1861 individus (A.R.% = 99,20 %). Suivie par la classe des Arachnides 13 individus (A.R.% = 0,69 %). La figure n° 16 illustre l'abondance relative (AR %) calculée pour les parasites recensés.

- a. Variations des effectifs des parasites rencontrés dans les excréments selon les classes de gazelle dorcas étudiés

(Fig. 15)

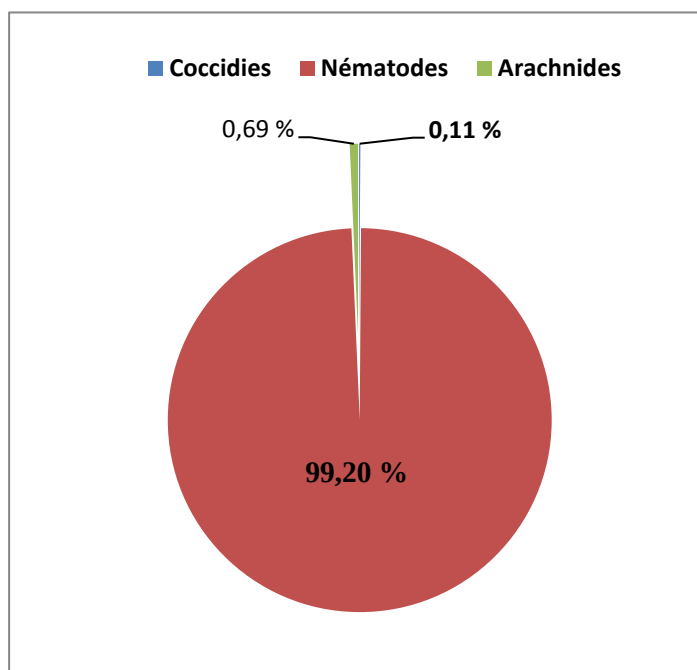


Figure n° 16 -Abondance relative (AR%) des espèces parasitaires présente chez les gazelles dorcas.

Les spectres montrent que l'abondance relative des nématodes est la plus élevée pour les gazelles dorcas. Suivie par les arachnides avec un taux de 0,69%. Enfin *Eimeria* sp. Vient avec un pourcentage très faible avec 0,11% (Fig. 16).

- b. Variations des effectifs des parasites rencontrés dans les excréments selon les espèces de gazelle dorcas étudiés (Fig. 15).

D'après la figure 17 la variation des effectifs des parasites rencontrés dans les excréments de ces gazelles dorcas, le parasite dominant est un nématode du genre *Nematodirus* (œufs) avec un taux de 88,22%, suivie par *Nematodirus* (larves) avec 10,39 %, puis *Gabucina* sp.(adultes) avec 0,48%, *Marshallagia* sp.(œufs) avec 0,32% et *Trichostrongylus* sp.(œufs) avec 0,27% enfin les Coccidies avec le genre *Eimeria* (œuf) avec un pourcentage de 0,11% (Fig. 17).

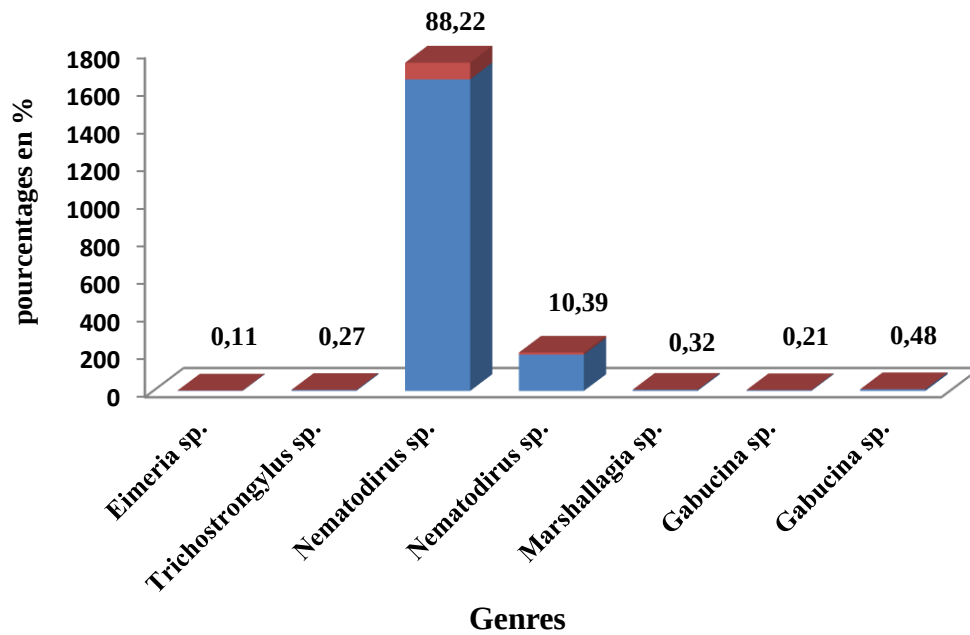


Figure 17 - Variations des effectifs des parasites rencontrés dans les excréments selon les genres de gazelle dorcas étudié.

III.3.3. - Fréquence d'occurrence (F.O%) des parasites intestinaux chez les gazelles Dorcas

Les valeurs de la fréquence d'occurrence ainsi que les différentes catégories des espèces parasites recensées grâce à la technique de flottaison sont mentionnées dans le tableau n° 6

Les fréquences d'occurrence sont données dans le tableau 6 Le nombre de classes calculé grâce à la formule de Sturge est de 11,80, arrondi à 12 classes avec un intervalle de 8,33 %.

L'intervalle $0 \% < \text{F.O.} \% \leq 8,3 \%$ correspond aux espèces très rares.

L'intervalle $8,3 \% < \text{F.O.} \% \leq 16,7 \%$ renferme les espèces rares.

L'intervalle $16,7 \% < \text{F.O.} \% \leq 24,9 \%$ représente les espèces assez rares.

L'intervalle $24,9 \% < \text{F.O.} \% \leq 32,2 \%$ correspond aux espèces accidentelles.

L'intervalle $32,2 \% < \text{F.O.} \% \leq 41,5 \%$ regroupe les espèces accessoires.

L'intervalle $41,5 \% < \text{F.O.} \% \leq 49,8 \%$ réunit les espèces peu régulières.

L'intervalle $49,8 \% < \text{F.O.} \% \leq 58,1 \%$ renferme les espèces régulières.

L'intervalle $58,5 \% < \text{F.O.} \% \leq 66,8 \%$ représente les espèces très régulières.

L'intervalle $66,8 \% < \text{F.O.} \% \leq 75,1 \%$ contient les espèces peu constantes.

L'intervalle $75,1 \% < \text{F.O.} \% \leq 83,4 \%$ correspond aux espèces constantes.

L'intervalle $83,4 \% < \text{F.O.} \% \leq 91,7 \%$ rassemble les espèces fortement constantes.

L'intervalle $91,7 \% < \text{F.O.} \% \leq 100 \%$ rassemble les espèces omniprésentes.

La classe de constance des espèces très régulières est la plus importante à la station de conservation de Brezina (64,86 %).

Tableau n°6 – Valeurs des fréquences d'occurrences (F.O. %) ainsi que les différentes

Catégories des espèces de parasites intestinaux des gazelles dorcas.

Hôtes	Espèces	NA	F.O. (%)	Catégories
<i>Gazella dorcas</i>	<i>Eimeria</i> sp. (Œufs)	2	5,41	Très Rares
	<i>Trichostrongylus</i> sp. (Œufs)	5	13,51	Rares
	<i>Nematodirus</i> sp. (Œufs)	24	64,86	Très Régulières
	<i>Nematodirus</i> sp. (Larves)	7	18,92	Assez Rares
	<i>Marshallagia</i> sp. (Œufs)	2	5,41	Très Rares
	<i>Gabucina</i> sp. (Œufs)	1	2,70	Très Rares
	<i>Gabucina</i> sp. (adultes)	6	16,22	Rares

Ni : nombre d'individus ; na : nombre d'apparition de l'espèce ; F.O. % : Fréquence d'occurrence.

Les espèces appartenant à l'intervalle $0 \% < \text{F.O.} \% \leq 8,3 \%$ sont *Gabucina* sp. (Œufs), *Eimeria* sp, (œufs) et les œufs de *Marshallagia* sp classées comme espèces très rares. L'intervalle $8,3 \% < \text{F.O.} \% \leq 16,7 \%$ représente les œufs *Tichostrongylus* sp. et les adultes des *Gabucina* sp. Classées comme espèces rares. L'intervalle $16,7 \% < \text{F.O.} \% \leq 24,9 \%$ correspond au genre *Nematodirus* sp. (Larves). Classées comme espèces assez rares. Enfin l'intervalle $58,5 \% < \text{F.O.} \% \leq 66,8 \%$ représente les espèces très régulières : *Nematodirus* sp.

(Œufs). Dans la station d'étude cinq catégories d'espèces parasites sont notées grâce à la méthode de la Flottaison. La catégorie des espèces très régulière est la plus notée pour la *Gazella dorcas*, telle que *Nematodirus* sp. (F.O.% = 64,86 %). Suivie par la catégorie des espèces assez rare *Nematodirus* sp. (Larves) avec 18,92%. Pour les espèces rares, deux espèces sont marquées, il s'agit de *Gabucina* sp. (Adultes) avec 16,22 % et *Trichostrongylus* sp. (Œufs) avec 13,51%. Alors que *Gabucina* sp.(Œufs) *Marshallagia* sp. (Œufs) et *Eimeria* sp. (Œufs) font partie des catégories très rares allant de 2,70 % à 5,41% (Tab.n°6).

III.4. Exploitation des résultats par un test statistique : Indice parasitaire (QP)

Les méthodes d'analyses statistiques des espèces endoparasites des tubes digestifs des gazelles dorcas étudiées sont les analyses parasitologiques tels que l'état de l'hôte, la prévalence, l'abondance et l'intensité moyenne. Ces tests ont été réalisés à l'aide du logiciel Quantitative Parasitology V 3.0. (ROZSA *et al.* 2000). Les Prévalence et l'intensité des endoparasites des gazelles dorcas sont notées dans le tableau n° 8 suivant.

**Tableau n° 7- Prévalence, les intensités et les taux d'infestations des individus pour
Chaque espèce endoparasites chez la gazelle dorcas**

L'hôte	Espèce	L'état de l'hôte		prévalence	Intensité	
		Totale	Infesté		Moyenne	Médiane
<i>Gazella dorcas</i>	<i>Eimeria</i> sp. (œufs)	37	2	5,4%	1,00	1,0
	<i>Gabucina</i> sp.(œuf)	37	1	2,7%	1,00	1,0
	<i>Gabucina</i> sp. (adultes)	37	6	16,2%	1,00	1,0
	<i>Marshallagia</i> sp. (œufs)	37	2	5,4%	1,00	1,0
	<i>Nematodirus</i> sp. (œuf)	37	24	64,9%	1,00	1,0
	<i>Nematodirus</i> sp. (larve)	37	7	18,9%	1,00	1,0
	<i>Trichostrongylus</i> sp. (œufs)	37	4	10,8%	1,00	1,0

D'après ce tableau 7, nous remarquons que sur un total de 37 crottes des gazelles dorcas. 64,97% (24 crottes) sont infestés par *Nematodirus* sp. (Œuf) et *Nematodirus* sp. (Larve) avec un taux d'infestation de 18,9 % (7 crottes), suivie par *Gabucina* sp. (Adultes) avec un taux d'infestation de 16,2% (6 crottes). Alors que *Trichostrongylus* sp. (Œufs) a une prévalence de 10,8% (4 crottes) et pour les genres *Eimeria* sp. (Œufs) et *Marshallagia* sp. (Œufs) avec un taux de 5,4% (2 crottes) chacun. Enfin une seule crotte est infestée par *Gabucina* sp. (Œuf)

Avec une prévalence de 2,7% (Fig. 18).

Une seule espèce est classée dominante est *Nematodirus* sp. (Œuf). La classe des espèces satellite sont *Nematodirus* sp. (Larve) et *Gabucina* sp. (Adultes). La classe des espèces rares sont *Trichostrongylus* sp. (Œufs), *Eimeria* sp. (Œufs), *Marshallagia* sp. (Œufs) et *Gabucina* sp. (Œuf).

Les données des intensités ont subi une transformation logarithmique afin de respecter la règle de normalité selon la loi de la variation des parasitismes en fonction de la taille. On ce qui concerne l'intensité moyenne elle est de 1,00 très faible pour *Nematodirus* sp. (œuf). *Nematodirus* sp. (larve), *Gabucina* sp. (adultes), *Trichostrongylus* sp. (œufs), *Eimeria* sp. (œufs), *Marshallagia* sp. (œufs) et *Gabucina* sp. (œuf).

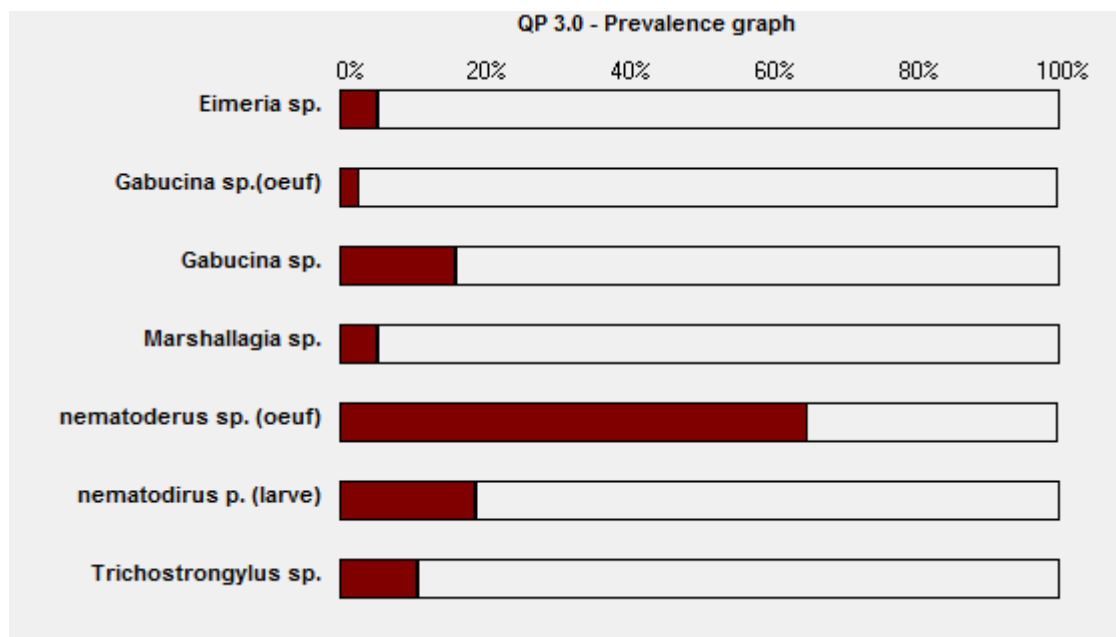


Figure n° 18 - Graphe des prévalences des endoparasites trouvés dans les tubes digestifs des Gazella dorcas avec le logiciel (Quantitative Parasitology V 3.0.)

III.5. – Discussion général :

En Algérie peu de travaux ont été menés sur une infestation parasitaire de gibiers sauvages. On cite une seule étude qui a été réalisée par ABAIGAR et BELBACHIR-BAZI en (2009) dans la station de Brezina (Al Bayadh) qui ont travaillé sur les gazelles du genre dorcas et leptoceros en captivité.

Dans la présente étude l'analyse coprologique des crottes récoltées dans la station de conservation de Brezina, qui nous avons menée durant les sept mois au laboratoire du Zoologie à l'E.N.S.V, d'El Alia Alger. Nous a permis d'obtenir une richesse totale de 5 genres. La richesse moyenne est de 1,22. L'analyse coprologie des matières fécales de ces artiodactyles grâce à la technique de Flottaison à démontrer qu'aucun signe clinique n'a été décelé chez ces hôtes étudiés. Les résultats obtenus montre que les nématodes dominant chez les gazelles dorcas avec 1861 individus (A.R.% = 99,20 %). Suivie par la classe des Arachnides 13 individus (A.R.% = 0,69 %), dont la présence très régulière des genres *Nematodirus* avec un taux de 64,86%. Nos résultats confirment ceux trouvé par BEN BELGACEM en 2015 qui a travaillé sur trois gazelles en captivité au parc zoologique d'El-Hamma grâce à la technique de Flottaison qui a révèle uniquement la présence de deux genres de Coccidies, le genre *Eimeria* avec des pourcentages très faible allant de 2,45% chez les *Gazella dorcas* et 8,33% pour les *Gazella leptoceros* et absente chez les *Gazella cuvieri*. Par contre le genre *Cryptosporidium* est signalé uniquement chez *Gazella cuvieri*. Pour le flagellé du genre *Chilomastix*, on l'a retrouvé chez *G. cuvieri* et *G. dorcas* durant ce travail. Selon cette auteur les gazelles sur lesquelles l'inventaire parasitaire a été effectué ont été déjà sous traitement régulier d'un antiparasitaire. Par contre dans notre cas nos gazelles dorcas dans la station de conservation de Brezina n'ont pas subi de traitement régulier. Par ailleurs LALOUI et MEDKOUR, 2016, ont trouvés sur les gazelles dorcas en captivité la présence de deux genres de nématodes *Nematodirus* sp et *Ostertagia* sp dans leurs matières fécales. Cependant, aucun parasite n'a été signalé pour celles d'El Hamma vu qu'elles sont traitées.

Dans le monde, plusieurs études ont été réalisées sur les artiodactyles de différents genres. En Iraq, SAUD *et al.* (2012) ont travaillé sur des gazelles Rhim dans la ferme Al Theabeya. Parmi les 50 gazelles testées, six d'entre elles présentent 23,06% des coccidies du genre *Eimeria* sp., et chez le reste ils signalent des Nématodes et des Strongles. De même MOHAMED *et al.* (1992) qui a travaillé au Centre de recherche faunique du King Khaliden Arabie Saoudite, a trouvé les mêmes espèces mais à des pourcentages élevés, où le taux d'*Eimeria* sp. atteint les 48% chez les leptocères, 34% et 25% chez le cuvier et les dorcas

respectivement. Nos résultats sont faible par rapport à ceux trouvées par SAUD *et al.*(2012) et de MOHAMED *et al.*(2012). Par ailleurs en Belgique GOOSSENS *et al.* (2005) notent chez les gazelles leptocères un taux élevé de nématodes.

En Algérie, ABAIGAR et BELBACHIR-BAZI (2009) ayant travaillé sur les deux espèces de gazelles dorcas et leptocères, signale que la première accueille 72,71% des oocytes Coccidies, alors que chez leptocères signale un taux de 51,45%. De mêmes auteurs signalent que les gazelles du genre dorcas sont souvent infestées par des parasites gastro-intestinaux du genre *Nematodirus* sp. (43,74 %) qui provient des aliments qui sont distribués aux animaux en captivités. Généralement les gazelles sont contaminées par un groupe de protozoaires intestinaux ou Coccidies représenté par *Eimeria* *aidmii*, *Eimeria* *rheemi* et *Eimeria* *dorcadis* (MOHAMMED et HUSSEIN, 1992).

Après avoir effectué des prélèvements des fèces de ces gazelles, l'examen coprologique par la technique de Flottaison, décrit la présence de ce qui suit d'espèces de nématodes : *Nematodirus* sp (88,22%), *Marshallagia* (0,32%) et *Trichostrongylus* sp. (0,27%) dans le tractus gastro-intestinal des gazelles dorcas. ces espèces sont presque similaires à nos résultats dans notre station d'étude Brezina.

GOSSSENS *et al.*,(2005) ont confirmés que les œufs de nématodes apparaissent à la fin d'hiver et que la charge parasitaire diffère sensiblement entre les hôtes. A noté aussi que selon les conditions climatiques et environnementales, stockage, et densité alimentaire peut conduire à des pertes de corps, diarrhée et parfois jusqu'à la mort de l'animale. En sud d'Espagne, un programme de reproduction des gazelles de différents genres en captivité, y compris la gazelle dorcas, dans une ferme à Hoya à fin de maintenir la population dans des conditions sanitaires optimales et de promouvoir sa conservation. Le poursuivre de parasites se fait par l'examen coprologique de fèces au cours d'une année, pour quantifier les motifs d'excrétion des œufs de nématodes. ORTIZ *et al.*,(2006) ont révélés la présence d'un nématode de genre *Nematodirus* sp avec un taux de 84,2% chez les gazelles dorcas durant toute l'année, tandis que la température élevée et le manque de précipitation produit une quasi-absence de *Nematodirus* sp., alors que dans notre étude le taux de *Nematodirus* sp est de 98,61%.

De ce fait, il est important de mener des stratégies de contrôle, tels que l'application des mesures d'hygiène, la prophylaxie régulière et aussi le traitement antihelminthique pour réduire ou contrôler la population de parasites présent chez ces gazelles.

Nous avons utilisés l'indice parasitaire lors de notre expérimentation, nous remarquons que sur un total de 37 crottes des gazelles dorcas. 64,97% (24 crottes) sont

infestés par *Nematodirus* sp. (oeuf) et *Nematodirus* sp. (larve) avec un taux d'infestation de 18,9 % (7 crottes), suivie par *Gabucina* sp. (adultes) avec un taux d'infestation de 16,2% (6 crottes). Alors que *Trichostrongylus* sp. (œufs) a une prévalence de 10,8% (4 crottes) et pour les genres *Eimeria* sp. (œufs) et *Marshallagia* sp. (œufs) avec un taux de 5,4% (2 crottes) chacun. Enfin une seule crotte est infestée par *Gabucina* sp. (oeuf) avec une prévalence de 2,7%. Une seule espèce est classée dominante est *Nematodirus* sp. (oeuf). La classe des espèces satellite sont *Nematodirus* sp. (larve) et *Gabucina* sp. (adultes). La classe des espèces rares sont *Trichostrongylus* sp. (œufs), *Eimeria* sp. (œufs), *Marshallagia* sp. (œufs) et *Gabucina* sp. (oeuf). Les données des intensités ont subi une transformation logarithmique afin de respecter la règle de normalité selon la loi de la variation des parasitismes en fonction de la taille. On ce qui concerne l'intensité moyenne elle est de 1,00 très faible pour *Nematodirus* sp. (oeuf), *Nematodirus* sp. (larve), *Gabucina* sp. (adultes), *Trichostrongylus* sp. (œufs), *Eimeria* sp. (œufs), *Marshallagia* sp. (œufs) et *Gabucina* sp. (oeuf).

Aucun auteur même parmi les plus récents, JEMLI, 1995 ABAIGAR et BELBACHIR-BAZI en 2009, ne se sont penchés sur l'utilisation de l'indice parasitaire pour les gazelles. Sauf en Algérie il y a deux travaux sur les gazelles en captivité ont utilisés cet indice parasitaire sont BEN BELGACEM, 2015 et LALOUÏ et MEDKOUR, 2016. Sur un total de 3 prélèvements de crottes, 100% sont infestés par les deux nématodes *Nematodirus* sp. Et *Ostertagia* sp à Ben Aknoun. Il ressort aussi que les deux espèces *Nematodirus* sp. Et *Ostertagia* sp. sont classées comme espèce parasite dominante. Une intensité moyenne faible de 30,67 enregistré pour l'espèce *Ostertagia* sp. et une faible valeur de 11,67 pour l'espèce *Nematodirus* sp, dans la station de Ben Aknoun (LALOUÏ et MEDKOUR, 2016). Nos résultats se rapprochent à cet auteur sur un total de 37 crottes de gazelle dorcas dans notre station d'étude, 98,61% sont infestées par *Nematodirus* sp. classée comme espèce dominante et avec une intensité très faible égale à 1.00. Par contre sur un total de 5 crottes chez les gazelles dorcas collectés à El Hamma a noté une prévalence de 40,00% qui sont infestés par *Eimeria* sp. (œuf) et 20,00% pour *Chilomastix* sp. Il ressort aussi que deux espèces satellites ont été observées chez les *Gazelles dorcas* qui sont *Eimeria* sp. Et *Chilomastix* sp. On ce qui concerne l'intensité moyenne enregistré chez les gazelles dorcas elle est très faible. Elle varie entre 1,00 et 10,00 observé pour les deux espèces *Chilomastix* sp. et *Eimeria* sp. (BEN BELGACEM, 2015). On ce qui concerne notre cas dans la région de Brezina *Eimeria* sp est noté avec une prévalence de 5,4 % espèce classée comme rare avec une intensité très faible.

CONCLUSION

Notre étude à porter sur les parasites intestinaux des gazelles dorcas, de la station de conservation de Brezina, que nous avons menée durant les sept mois au laboratoire de Zoologie à l'E.N.S.V, d'El Alia Alger. On a pu marquer une richesse totale de 5 genres. La richesse moyenne est de 1,22. Le total d'échantillons prélevé durant le stage est de 37 crottes pour les gazelles dorcas. Ces parasites appartiennent à des **Protozoaires (Coccidies)**, des **Nématodes** et des **Acariens**.

L'analyse coprologie des matières fécales de ces artiodactyles grâce à la technique de Flottaison à démontrer qu'aucun signe clinique n'a été décelé chez ces hôtes étudiant. Les résultats obtenus montre que les nématodes dominant chez les gazelles dorcas avec 1861 individus (A.R.% = 99,20 %). Suivie par la classe des Arachnides 13 individus (A.R.% = 0,69 %), dont la présence très régulière des genres *Nematodirus* avec un taux de 64,86%. nous remarquons que sur un total de 37 crottes des gazelles dorcas. 64,97% (24 crottes) sont infestés par *Nematodirus* sp. (œuf) et *Nematodirus* sp. (larve) avec un taux d'infestation de 18,9 % (7 crottes), suivie par *Gabucina* sp. (adultes) avec un taux d'infestation de 16,2% (6 crottes). Alors que *Trichostrongylus* sp. (œuf) a une prévalence de 10,8% (4 crottes) et pour les genres *Eimeria* sp. (œuf) et *Marshallagia* sp. (œufs) avec un taux de 5,4% (2 crottes) chacun. Enfin une seule crotte est infestée par *Gabucina* sp. (œuf) avec une prévalence de 2,7%. Une seule espèce est classée dominante est *Nematodirus* sp. (œuf). La classe des espèces satellite sont *Nematodirus* sp. (larve) et *Gabucina* sp. (adultes). La classe des espèces rares sont *Trichostrongylus* sp. (œuf), *Eimeria* sp. (œuf), *Marshallagia* sp. (œuf) et *Gabucina* sp. (œuf). Les données des intensités ont subi une transformation logarithmique afin de respecter la règle de normalité selon la loi de la variation des parasitismes en fonction de la taille. On ce qui concerne l'intensité moyenne elle est de 1,00 très faible pour *Nematodirus* sp. (œuf), *Nematodirus* sp. (larve), *Gabucina* sp. (adultes), *Trichostrongylus* sp. (œufs), *Eimeria* sp. (œufs), *Marshallagia* sp. (œufs) et *Gabucina* sp. (œuf).

Les populations en captivité ou en semi captivité sont également une assurance de pérennité pour les antilopes en voie d'extinction et interviennent comme dernier recours si la conservation dans le milieu naturel est impossible. Les centres d'élevage peuvent également

jouer le rôle d'une valeur éducative et de sensibilisation dans la conservation, la réintroduction, la reproduction et la prolifération de ces espèces

Perspectives

L'élevage en semi-captivité est considéré comme étant un moyen de restauration et de conservation ex situ (hors site) des espèces d'antilopes sahariennes actuellement menacées. Nous recommandons fortement que se travaille sera complété par d'autres études, notamment sur les ectoparasites et les parasites sanguin et élargir notre travail à d'autres régions à différents altitudes et étage bioclimatiques.

Pour ces espèces, il serait donc conseillé de les maintenir loin tous contact avec les animaux domestiques, de nettoyer les enclos et prendre la précaution d'administrer toujours un aliment sec et non humide. L'objectif principal est d'établir des populations génétiquement viables dans des centres d'élevage afin de préparer une réintroduction future de ces espèces dans le milieu naturel.

Références bibliographiques :

1. ABAIGAR T, BELBACHIR-BAZI A. et CANO M., 2009 - *Proposition d'aménagement et de gestion d'un centre d'élevage de gazelles en captivité*. Agence Espagnole de Coopération Internationale et du Développement Ministère de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique. **Project de Coopération Internationale Hispano-algérienne (AECI-MESRS), El Bayed, 32p.**
2. ANONYME, 2016 - "[Gazella dorcas](#)". [Integrated Taxonomic Information System](#). Retrieved 13 March 2016.
3. AULAGNIER S. HAFFNER,P. MITCHELL-JONES,A.J. MOUTOU,F. et ZIMA,J. 2010. *Guide des Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Ed Delachaux & Niestlé. Paris, 271p.
4. BEKELE, (2002) .
5. BEN BELGACEM H., 2015 - *Contribution à l'étude des parasites des Gazelles Gazella cuvieri, Gazella dorcas et Gazella leptoceros (OGILBY 1841, LINNE 1788, CUVIER, 1842) vivant en captivité dans le jardin d'Essai d'El Hamma, (Alger) et de Camelus dromedarius (LINNE 1758) de H'taiba, (Laghouat)*. MASTER En Biologie, FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES : Parasite, Biologie, Ecologie Et Environnement, UNIV. SCIEN. TECHN. HOUARI BOUMEDIENNE, Bab El Ezzouar, Alger,36p.
6. BEUDELS-JAMAR et al., 1998 .
7. BIGOT L. et BODOT P. 1972. *Contribution à l'étude biocénotique de la garrigue à Quercus coccifera*. II. – Composition biotique du peuplement des invertébrés. Vie Milieu, Vol. XXIII, fasc. 2, sér. C : 229 – 249
8. BILONG-BILONG C.F et NJINE T.19981998 - *Dynamique de populations de trois monogènes parasites d'Hemichromis fasciatus (Peters) dans le lac municipal de Yaoundé et intérêt possible en pisciculture intensive*. Sci. Nat. et Vie.34 :295-303.
9. BLONDEL J., 1979 - *Biogéographie et écologie*. Ed. Masson, Paris, 173 p.
10. BUSSIERAS J. et CHERMETTE R.1991.Abrégé de parasitologie vétérinaire : fascicule 1 parasitologie générale. France : service de parasitologie école nationale vétérinaire. 75p. ISBN : 2-900793-00-9.

11. BUSSIERAS J. et CHERMETTE, R., 1991 - *Abrégé de parasitologie vétérinaire*. Edité par le service de parasitologie ; Ecole Nationale Vétérinaire: Alfort Cedex(France), 73p. ISBN.2-900793-00-9.
12. **CORSON, 2004 .**
13. DIALLO H.A. et Hepworth R. 2006. *Sahelo-Saharan Antelopes Status and Perspectives*.
14. ESTES, R. D. 1991- *The Behavior Guide to African Mammals: Including Hoofed Mammals, Carnivores, Primates*. Berkeley, CA: University of California Press. [ISBN 0520058313](#).
15. FELLOUS A. 2003. *La station d'élevage de la Gazelle dorcas (Gazella dorcas) dans le Sud Ouest algérien*.6p.
16. FELLOUS A., WACHER T., De SMET K. et COMIZZOLI P. 2009 - *Inventaire de la faune sauvage des zones désertiques d'Algérie*. 39p.
17. GOOSSENS, E., DORNY, P., BOOMKER, J., VERCAMMEN, F et VERCRUYSSSE, J., 2005 - *A 12-month survey of the gastro-intestinal helminths of antelopes, gazelles and giraffids kept at two zoos in Belgium*. *Veterinary Parasitology*., vol.,127 :303-312.
18. HALDÜ, 1988.
19. JEMLI, (1995).
20. KADIK B., 1996 - *Section d'Évaluation Biologique et de Biologie de la Conservation*. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.
http://cb.naturalsciences.be/cb_home_fr.htm.
21. KINGDON, J. 1997. *The Kingdon Field Guide to African Mammals*. San Diego: Academic Press. [ISBN 0124083552](#).
22. LALOUÏ F. et MEDKOUR M., 2016 - *Coprologie et ectoparasite des animaux en captivité dans différents biotopes (willaya d'Alger) et initiation à l'étude post mortem des deux cadavres (mammifère et un oiseau)*. MASTER En Biologie, FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES :Parasite, Biologie, Ecologie Et Environnement, UNIV. SCIEN. TECHN. HOUARI BOUMEDIENNE, Bab El Ezzouar, Alger,36p.
23. Linnaeus 1758.
24. **MBOUYOU BOULENDE T., 2011 - Etude de la dynamique et du comportement alimentaire des gazelles, *Gazella dama mhor* en semi- liberté dans la Réserve spéciale de faune de Gueumbeul au Sénégal. Master 2 en biologie animale, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal, 193p.**

25. MOHAMMED, O. B., 1992- Studies on the gastro-intestinal parasites of some Arabian gazelles. Thirteenth Annual Meeting of the Saudi Biological Society (Abstract): King Saud University, College of Agriculture and Veterinary Medicine. 98p.
26. MÜLLER Y., 1985 – *L'avifaune forestière nicheuse des Vosges du nord. Sa place dans le contexte médio – européen.* Thèse Doctorat. sci., Univ. Dijon, 318 p.
27. NIANG A., 1990 - ***La réintroduction de faune sauvage dans les parcs nationaux du senegal etude de la gazelle dama (balella dama mnorr) à la réserve spéciale de gueumbeul(saint-louis).*** Docteur Vétérinaire, Facul. Méde. Pharmacie de Dakar, **Sénégal, 154p.**
28. ORTIZ, J., RUIZ DE YBANEZ, R., ABAIGAR, T., GOYENA, M., GARIJO, M., ESPESO, G., et CANO, M., 2006 - Output of gastrointestinal nematode eggs in the feces of captive gazelles (*gazella dama mhor*, *gazella cuvieri* and *gazella dorcas neglecta*) in a semiarid region of southeastern Spain. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, vol., 37(3): 249–254.
29. RADFAR M.-H., GOWHARI, M. A. 2013. Common gastrointestinal parasites of indigenous camels (*Camelus dromedarius*) with traditional husbandry management (free-ranging system) in central deserts of Iran. *parasit dis* 37, 2, 225–230.
30. RAMADE F., 1984 – *Eléments d'écologie – Ecologie fondamentale.* Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 397 p.
31. RAMADE F., 2009- *Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale.* Ed. Dunod, Paris, 689p.
32. Report on the conservation status of the six Sahelo-Saharan Antelopes CMS SSA Concerted Action. 127p.
33. ROPIQUET A. et HASSANIN A. 2005. Phylogénie moléculaire des caprinés (Bovidae, Antilopinae): origine et diversification au cours du Miocène. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, Vol. 43(1): 49 – 60.
34. ROZSA L., REICZIGEL J. et MAJOROS G. 2000- Quantifying parasites in samples of hosts. *Journal of Parasitology*, 86, 228-232.
35. SAUD et al. 2012.
36. SCHERRER B., 1984 - *Biostatistique.* Ed. Gaëtan Morin, Québec, 850 p.
37. THIENPONT D., ROCHETTE F. et VANPARIJS O.F.J., 1979 - *Le diagnostic des verminoses par examen coprologique.* Ed. Janssen research foundation, 187p.

38. Thomas et al 1988 *les maladies de la faune sauvage transmissible aux animaux domestiques* .7 (4)

39. VALTONEN E.T., HOLMES J.C. et KOSKIVAARA M., 1997- *Eutrophication, pollution and fragmentation : effects on parasite communities in roach (*Rutilus rutilus*) and perch (*Perca fluviatilis*) in four lakes in the Central Finland. Can. J. Aquat. Sci. 54: 572-585.*

40. WETZEL R. et RIECK W. 1966. *Les maladies du gibier*. Librairie Maloine, Paris, 282p.

41. WILSON, D.E.; REEDER, D.M., 2005- [Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference](#) (3rd ed.). Johns Hopkins University Press. 681p. [ISBN](#) 978-0-8018-8221-0. [OCLC](#) 62265494.

42. YOM-TOV Y., MENDELSSOHN H. and COLIN P.G., 1995 – *Gazella dorcas*. *Mammalian species*, American society of Mammalogists, n°491: 1-6.

43. ZAJAK A-M et CONBOY G.A., 2012 - *Veterinary clinical parasitology*. 8^{eme} edition. Iowa: wiley-black, 354p.

Annexes

Tableau n°1 : poids (g) des crottes des gazelles dorcas (37 ech)

ECH	POIDS g
1	20
2	21,95
3	26,5
4	14,02
5	28,9
6	38,27
7	30,93
8	14,81
9	28,3
10	11,4
11	27,55
12	15,85
13	42,5
14	36,41
15	28,07
16	22,64
17	20,47
18	30,93
19	33,8
20	25,58
21	28,83
22	30,1
23	27
24	33,82
25	26,5
26	18,3
27	33,8
28	24,5
29	27,4
30	30
31	25
32	40
33	33,12
34	81,3
35	25,5
36	24
37	20

n ech total	37
poids (t)	1048,05
moy des poids en g	28,32568

Tableau n°2 : les différents parasites trouvés dans les crottes des gazelles dorcas.

ECH	nematodirus (œuf)	nematodirus (larve)	stongylus	marchigella	oueufs d'acariens	acariens	grain de pollen	eimeria	Total
1	2	12	0	0	0	0	0	0	14
2	4	2		0	0	0	0	0	6
3	0	0	2	0	0	2	0	1	5
4	305	47	0	0	0	0	0	0	352
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4	2	0	0	0	0	0	0	6
8	91	0	1	0	0	0	0	0	92
9	218	0	0	0	0	0	0	0	218
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	64	0	0	0	0	0	0	0	64
12	5	0	0	0	0	0	0	0	5
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	8	2	0	0	0	0	0	0	10
15	17	128	0	0	0	0	0	0	145
16	5	0	0	0	0	0	0	0	5
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	59	0	0	0	4	0	0	1	64
20	160	0	1	0	0	0	0	0	161
21	16	0	0	0	0	1	0	0	17
22	7	0	0	0	0	2	0	0	9
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	0	0	0	0	1	0	0	2
25	41	0	0	0	0	2	0	0	43
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	1	6	0	7
29	4	0	0	0	0	0	0	0	4
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	280	0	1	2	0	0	0	0	283
32	16	2	0	0	0	0	0	0	18
33	196	0	0	0	0	0	15	0	211
34	3	0	0	0	0	0	0	0	3
35	29	0	0	0	0	0	0	0	29
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	120	0	0	0	0	0	0	0	120

Tableau n°3 – Dimensions moyenne exprimés en (mm) et poids en (g) des crottes

De gazelle dorcas

Longueur (mm)			Poids (g)		
Max	moy	Min	Max	moy	min
10	0.8	0.5	82.30	28.32	11.4

Résumé

Ce travail original, a été réalisé dans la station de Brezina à « EL BAYADH » durant la période expérimentale s'est étalée sur sept du mois d'octobre au mois d'avril 2017. Il consiste à connaître les différents parasites intestinaux chez les gazelles dorcas qui vivent en semi-captivité en analysant leurs excréments, Nous allons présenter le matériel et les techniques utilisés pendant cette étude ainsi qu'une description détaillée des méthodes de collecte et d'analyse employées, enfin nos résultats vont être exploités par des indices écologiques de composition et par méthode statistique. Ce travail nous a permis de déduire au total de cinq 5 genres de parasites. (*Nematodirus* sp. (Œuf et larve) ; *Gabucina* sp. (Adultes et œuf). ; *Trichostrongylus* sp. (Œufs), *Eimeria* sp. (Œufs), *Marshallagia* sp. (Œufs)). Les résultats obtenus montrent que les Nématodes dominent chez les gazelles dorcas avec 1861 individus (A.R.% = 99,20 %). Suivie par la classe des Arachnides 13 individus (A.R.% = 0,69 %), dont la présence très régulière des genres ***Nematodirus*** avec un taux de 64,86%. **Mots clés** : gazelle dorcas, parasites intestinaux, station de préservation de la nature (Brezina), collecte de crottes, indices écologiques, nématodes, arachnides.

Summary

This original work was carried out in the Brezina station at "EL BAYADH", whose experimental period lasted seven 7 months from October to April 2017. The purpose to know the various intestinal parasites in the Dorcas gazelles who live in, We will present the materials and techniques used during this study and a detailed description of the methods of collection and analysis used and finally our results will be exploited by ecological indices of composition and a method statistical.

This work allowed us to detect a total of 5 kinds of parasites. (*Nematodirus* sp. (Eggs & larva) ; *Gabucina* sp. (Adults & Eggs). ; *Trichostrongylus* sp. (Eggs), *Eimeria* sp. (Eggs), *Marshallagia* sp. (Eggs).

The results obtained show that the Nematodes dominate in the Dorcas gazelles with 1861 individuals (A.R.% = 99.20%). Followed by the Arachnid class 13 individuals (A.R.% = 0.69%), whose very regular presence of *Nematodirus* genera with a rate of 64.86%.

Keywords: dorcas gazelle, intestinal parasites, nature preservation station (Brezina), dung collection, ecological indices, nematodes, arachnids.

ملخص

قد تم هذا العمل في محطة بريزينا مدينة "البيض" حيث امتدت الفترة التجريبية سبعة أشهر من أكتوبر 2016 إلى شهر أبريل 2017. تهدف دراستنا إلى معرفة الطفيليات المعوية المختلفة لدى غزال دوركاس الذي يعيش شبه أسير عن طريق تحليل البراز. وسوف نقدم المواد والتقنيات المستخدمة في هذه الدراسة مع وصف مفصل لطرق الجمع والتحليل، وفي نهاية المطاف سوف تستغل نتائجنا عن طريق مؤشرات بيئية وبطريقة احصائية

سمح لنا هذا العمل بالكشف عن 5 أنواع *Nematodirus* (البيض واليرقات) *Gabucina* sp (بالغين والبيض) (*Trichostrongylus* sp. (البيض), *Eimeria* sp. (البيض), *Marshallagia* sp. (البيض)).

بصفة مستمرة وأظهرت النتائج أن الديدان الخيطية تهيمن في غزال دوركاس مع 1861 الأفراد تليها الطبقة العناكب (القراديات) 13 فردا (AR%=0.69). *Nematodirus* موجود بصفة جد 64.86%.

أدت دراسة البراز للغزال دوركاس في محطة بريزينا إلى النتائج التالية: هيمنة الديدان الخيطية كطفيليات معوية بما في ذلك الكوكسيديا *nematodirus* الأكثر ظهورا الأيمرية بنسبة ضعيفة.

كلمات مفتاحية: غزال دوركاس، الطفيليات المعوية، محطة الحفاظ على البيئة (بريزينا)، جمع روث، المشرات البيئية، الديدان الخيطية، القرديات.