



UNIVERSITÉ  
DE BISKRA

Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature  
et de la vie  
Département des sciences de la nature et de la vie  
Filière : Sciences biologiques

Référence ..... / 2025

# MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : parasitologie

Présenté et soutenu par :  
**Saada soumia /Hamdia sihem**

Le : mercredi 18 juin 2025

## Contribution à l'étude de la charge parasitaire et son impact dans le milieu scolaire de la région d'Ouled Djellal

### Jury :

Mme. Rima ABSI	Grade	Université de Biskra	Président
Mme. Cherifa GUELATI	Grade	Université de Biskra	Rapporteur
Mme. Hayat LAOUFI	Grade	Université de Biskra	Examinateur

Année universitaire : 2024 /2025

## **Remerciement**

Louange à Dieu, par la grâce duquel s'accomplissent les bonnes actions, Louange à Dieu qui nous a guidés vers le chemin de la connaissance et les portes de la connaissance.

Nous exprimons nos sincères remerciements à Mme. **GUELLATI Cherifa**, encadrant de ce travail, pour les orientations qu'elle nous a apportées durant la préparation de ce mémoire

Nous tenons également à remercier les membres du jury pour l'honneur de participer au Jury et pour toute l'attention qu'ils ont accordée à l'évaluation de nos travaux.

Nous adressons également nos sincères remerciements à l'ensemble des enseignants du département de biologie pour les connaissances et le savoir qu'ils nous ont transmis tout au long de notre parcours universitaire.

Nous n'oubliions pas de remercier l'EPSP Ouled Djallel, service de prévention et la direction de Santé pour leur aimable collaboration et leur chaleureux accueil.

Et enfin, Nous tenons à remercier toute personne qui nous a aidé ou encouragé de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

*Soumia & Sihem*

## Dédicace

Nous dédions ce travail à tous ceux qui ont laissé une belle empreinte dans notre vie et qui ont contribué à notre réussite.

À mon cher père **Salah**

À ma précieuse mère **Aïcha**

Pour votre soutien constant, votre patience infinie, votre amour sincère et vos prières inestimables. Sans vous, rien de tout cela n'aurait été possible.

À mes frères et sœurs : Mohamed, Adam et Lahcen  
à ma bien-aimée Hawa, à son fils Daoud et à sa fille Ikram,  
à notre chère Rokaya,

et tout particulièrement à ses enfants : Hanadi, Aya Arrahman, Ikram et Oussama,  
pour leur amour et leurs encouragements constants.

À mon amie fidèle **Wiame**,  
qui m'a toujours soutenue et n'a jamais failli.

Et à toutes celles qui ont partagé ce chemin avec moi : Chahra, Wafaa, Massouda et Hanan.

Et à tous ceux que nous aimons et portons dans notre cœur, même si leurs noms ne sont pas mentionnés.

# Table des matières

## Sommaire

### Remerciement

### Dédicace

**Liste des tableaux .....** ..... I

**Liste des figures .....** ..... II

**Liste des abréviations .....** ..... III

**Introduction générale .....** ..... Error! Bookmark not defined.

### Partie 1: la partie bibliographique

#### Chapitre 1 : les parasitoses en milieu scolaire

1. la pédiculose ..... 7

1.1. Epidemiologie ..... 7

1.2 La transmission des poux de tête..... 8

1.3 Traitement ..... 8

1.4 Elentage ou déparasitage ..... 8

2 .Oxyurose..... 9

2.1 Définition et morphologie d’Oxyurose..... 9

2.2 Cycle de vie d’Oxyurose ..... 10

2. 3 Épidémiologie d’Oxyurose ..... 10

2.4 Clinique..... 11

2.5 Diagnostique ..... 11

2.6 Traitement d’Oxyurose  
.....Error! Bookmark not  
defined.

3.

Leishmaniose.....Error!  
! Bookmark not defined.

3.1 Définition de la  
leishmaniose.....Error! Bookmark not  
defined.

3.2 Cycle de vie.....	12
3.3 Symptomatologie .....	13
3.4 Clinique .....	13
3.5 Traitement .....	13

**Chapitre 2 : Présentation de la zone d'étude**

1. Présentation de la zone d'étude .....	14
1.1. Situation géographique .....	14
1.2. Clima.....	15
1.2.1 température.....	15
1.2.2 Pécipitation.....	16
1.2.3 le vent.....	16
1.2.4 l'humidité.....	17

**Partie 2 : Partie pratique****Chapitre 3 : Matériels et méthode**

1. Objective de l'étude .....	18
2. Population d'étude.....	18
3. Présentation de milieu d'étude.....	19
4. Description des écoles.....	19
5. Type et période d'étude.....	20
6. collecte des données.....	20
7. traitement des données.....	20
8. les indices parasitaires.....	20
8.1 La richesse spécifique.....	20
8.2 Abondance.....	20
8.3 Intensité moyenne.....	20
8.4 Fréquence d'occurrence.....	20
8.5 Sexe ratio.....	21

**Chapitre 4: Résultat et discussion**

1. les indices parasitaires selon le niveau scolaire .....	23
2. Prévalence globale des parasites.....	24
3. pédiculose.....	25
3.1.Evolution annuelle des cas de pédiculose.....	25
3.2.Répartition des cas de pédiculose selon le cycle scolaire.....	26
3.3..Répartition des cas de pédiculose selon le sexe.....	28
4.Oxyurose.....	29
4.1. Evolution annuelle des cas d'Oxyurose.....	29
4.2.Répartition des cas d'Oxyurose selon le cycle scolaire.....	30
4.3. Répartition des cas d'Oxyurose selon le sexe.....	32
5.Leishmaniose.....	33
5.1.Evolution annuelle des cas de Leishmaniose.....	33
5.2. Répartition des cas de Leishmaniose selon le cycle scolaire.....	35
5.3. Répartition des cas de Leishmaniose selon le sexe.....	36
6. Cas témoins : comparaison entre deux écoles rurales (A et B).....	38
6.1 Contexte scolaire particulier.....	38
6.2 Données comparatives par école.....	38
6.3 Discussion analytique synthétique.....	39
6.4 Observation d'une classe témoin (école A).....	39
6.5 Discussion des résultats cliniques.....	40
<b>Conclusion et perspective .....</b>	40
<b>Référence bibliographie.....</b>	43
<b>Annexes</b>	
<b>Résumés</b>	

---

## **Table des matières**

## **Liste des tableaux**

**Tableau1 :** Répartition administrative des communes de la wilaya d'Ouled Djellal par daïras.

**Tableau 2 :** Les établissements ciblés dans le cadre de notre recherche.

**Tableau 3 :** Tableau récapitulatif des indices parasitaires selon le niveau scolaire.

## **Liste des figures**

**Figure 1.**caractères morphologiques de *pediculus humanus capititis*

**Figure 2.** Morphologie du ver mâle d'*Enterobius vermicularis*

**Figure 3.**Œufs d'*Oxyuris vermicularis* observés au microscope optique.

**Figure 4.** Le cycle parasitaire de *l'Enterobius vermicularis*

**Figure 5 :** Limite administrative de la wilaya d'Ouled Djellal

**Figure 6 :** Évolution de la température, des précipitations et du vent à Ouled Djellal de 2020 à 2023.

**Figure 7:** Répartition annuelle des cas de pédiculose, oxyurose et leishmaniose en milieu scolaire sur trois ans.

**Figure 8 : Répartition de la Pédiculose durant les années scolaires (2020 à 2023).**

**Figure 9 :** Évolution des cas de pédiculose selon les cycles scolaires durant les années (2020 à 2023).

**Figure 10:** Répartition des cas de pédiculose selon le sexe durent les années scolaires (2020 à 2023).

**Figure 11:** Évolution de la prévalence d'Oxyurose dans les années scolaires (2020–2023).

**Figure 12:** Évolution des cas d'Oxyurose selon les niveaux scolaires durant les années scolaires (2020 à 2023).

**Figure 13 :** Répartition des cas d'Oxyurose selon le sexe durent les années scolaires (2020 à 2023).

**Figure 14 : Évolution de la prévalence de leishmaniose dans les années scolaires (2020–2023).**

**Figure 15 :** Évolution des cas de leishmaniose selon les niveaux scolaires durant les années scolaires (2020 à 2023).

**Figure 16 :** Répartition des cas de leishmaniose selon le sexe durent les années scolaires (2020 à 2023).

## **Liste des abréviations**

EPSP	établissement publique de santé de proximité
UDS	unité de dépistage et de suivie
ATP	Antiparasitaire
EOM	Excel Office Microsoft
SR	Sexe ratio
A	Abondance
DDS	direction de la santé
LC	leishmaniose cutanée
Mm	Micrometer
%	Pourcentage
Nb	Nombre
Mg	Milligramme
C°	degré Celsius
G	Gramme
Kg	kilogram
F	Fréquence

# Introduction

### Introduction générale

Les parasitoses représentent un ensemble de maladies provoquées par des organismes parasites vivant aux dépens d'un hôte. Ces parasites peuvent être protozoaires, helminthes ou arthropodes, et se transmettent par diverses voies : cutanée, digestive ou vectorielle (**Chauve, 2002 ; Pilly, 2018**). Elles constituent un problème majeur de santé publique, particulièrement dans les régions où les conditions socio-économiques sont défavorables. Chez l'enfant, les parasitoses sont souvent associées à une mauvaise hygiène, une malnutrition et un système immunitaire encore immature, ce qui augmente leur prévalence et leurs conséquences sur la croissance et le développement (**Caumes et al., 2002 ; Bourée, 2007**).

Le milieu scolaire est un espace collectif où les enfants passent une grande partie de leur temps. Il se caractérise par une forte promiscuité, des contacts directs répétés et, dans certaines zones, des conditions d'hygiène insuffisantes (**Gratz, 1997**). Les infrastructures scolaires peuvent parfois être inadaptées — manque d'eau potable, sanitaires insuffisants, classes surpeuplées — créant ainsi un environnement propice à la propagation des infections transmissibles, y compris les parasitoses (**Khalfouni, 2014 ; Lebbal, 2017**).

L'école constitue un lieu à haut risque de transmission parasitaire. Les parasites externes tels que *Pediculus humanus capititis* (poux) ou internes comme *Enterobius vermicularis* (oxyures) se propagent facilement entre élèves à cause du contact physique, du partage d'objets personnels et d'une hygiène parfois insuffisante (**Pilly, 2018 ; Lebbal, 2017**). De plus, certains parasites, comme *Leishmania*, peuvent être introduits dans l'environnement scolaire par des vecteurs présents aux alentours (phlébotomes, animaux réservoirs). Ces parasitoses entraînent des symptômes gênants (prurit, troubles digestifs, fatigue) pouvant altérer la concentration et le rendement scolaire, mais aussi avoir des impacts psychologiques liés à la stigmatisation (**Sunyoto et al., 2018 ; Aoun & Bouratbine, 2014**). Ainsi, la lutte contre les parasitoses en milieu scolaire nécessite une approche intégrée, combinant éducation sanitaire, surveillance médicale et amélioration des conditions d'hygiène dans les établissements.

L'objectif de ce travail sont les suivants :

Contribuer à une meilleure compréhension de la propagation des parasites les plus courants dans le milieu scolaire de la wilaya d'Ouled Djellal.

Analyser la prévalence de ces parasites chez les élèves des trois niveaux cycle : primaire, moyen et secondaire.

Pendant la période allant de 2020 à 2023.

Étudier la variation de cette prévalence en fonction du **sexe** (filles et garçons).

Suivre l'évolution de cette prévalence au fil des années, en tenant compte de l'impact de la pandémie de la COVID-19.

Mettre en évidence les effets sanitaires de ces parasites sur les élèves dans le milieu scolaire.

Dans cette étude, nous aborderons la partie théorique, qui comprend :

Chapitre 1 : les parasitoses en milieu scolaire.

Chapitre 2 : présentation de la zone d'étude.

Nous passerons ensuite à la partie pratique, qui comprend :

Chapitre 3 : Matériel et Méthodes.

Chapitre 4 : Résultats et discussion.

Conclusion

# **Partie**

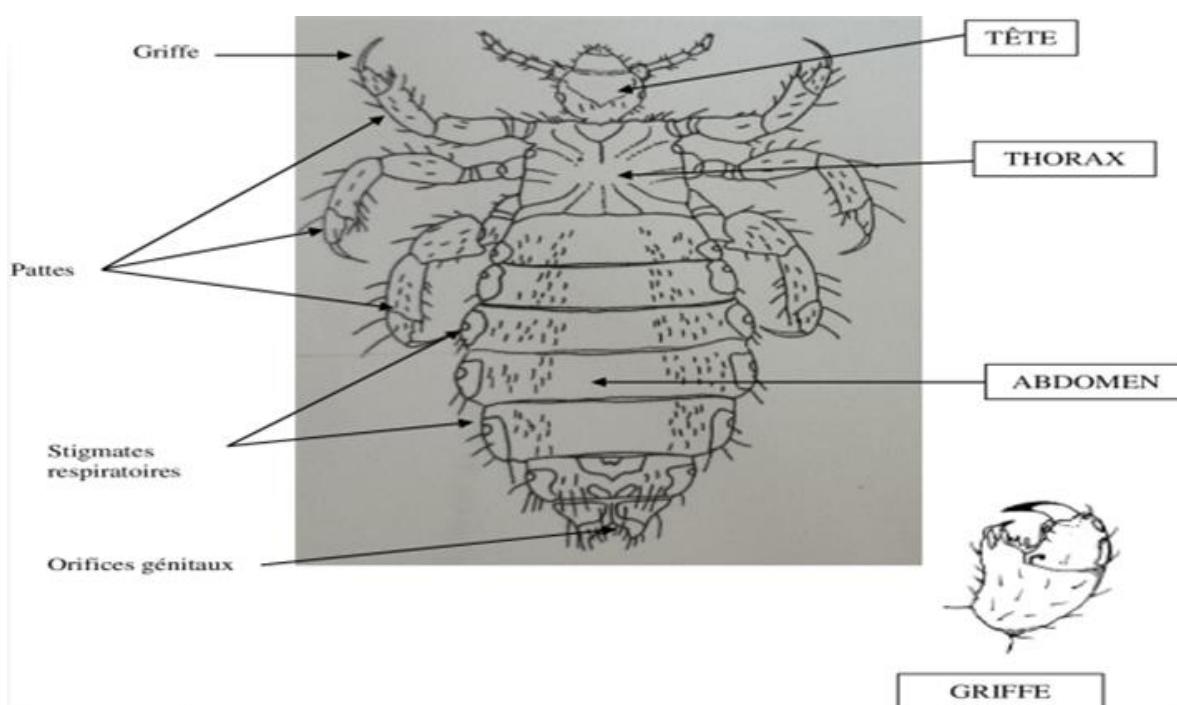
# **Bibliographique**

# **Chapitre 1**

# **Les parasitoses en milieu scolaire**

## 1. La pédiculose

Les pédiculoses humaines sont des affections, prurigineuses, dues à des ectoparasites obligatoires hématophages, les poux (**Akbari et al ., 2017**). La pédiculose à *Pediculus humanus capititis* (**Cummings et al ., 2018**) ou pédiculose du cuir chevelu, est la forme la plus fréquente des pédiculoses. Elle touche toutes les couches de la population. Le diagnostic est posé par la mise en évidence des poux sur le cuir chevelu, alors que la présence de lentes ne correspond pas toujours à une affection patente. La pédiculose du cuir chevelu est habituellement prise en charge par le patient lui-même, ou par ses parents. Le laboratoire n'intervient pas dans la mise en évidence. Les poux souvent associés à la pauvreté et au manque d'hygiène (**André, 2000 ;zri et Guiguен ,2013 ;Duflot ,2016**).



**Figure 5.**caractères morphologiques de *pediculus humanus capititis* (**Duflot ,2016**)

### 1.1 Epidémiologie

Les infestations par les poux de tête (*Pediculus humanus capititis*) continuent de se propager et d'empoisonner la vie, surtout chez les enfants d'âge scolaire (**Gratz, 1997**). Une petite étude démographique (**Harris et al.,2003**) publiée en 2003 et menée auprès d'enfants du primaire

du Royaume-Uni faisait état d'une prévalence de poux de tête de 2 % et d'une incidence annuelle de 37 % (**Lequien et al .,2020**).

### **1.2 La transmission des poux de tête**

On pense que les poux de tête se propagent surtout par un contact direct de tête à tête (de cheveux à cheveux) (**Frankowski, 2002 ; Speare et Cahill , 2003**). Les poux ne sautent pas et ne volent pas, mais ils trottent vite (23 cm/min dans des conditions naturelles) (**Burkhart, 2003**).

Il existe toujours une controverse quant au rôle des fomites dans la transmission. Deux études australiennes laissent supposer qu'au domicile, les taies d'oreiller présentent seulement un faible risque et qu'en classe, les tapis n'en présentent aucun (**Speare et Cahill , 2003**). Les animaux ne sont pas des vecteurs des poux de tête humains (**Roberts, 2002**).

### **1.3 Traitement**

Traitement recommandé pour une première infestation par les poux : Il faut traiter uniquement les patients infectés, c'est à dire présentant des signes d'infestation active. Tous les autres membres de la famille doivent être examinés et traités s'ils sont infectés (**Lamizana et Mouchet , 1976**).

Antiparasitaire (ATP) par voie orale : Ivermectine (Stromectol) : Ce traitement oral est plus efficace et pratique, notamment dans les formes résistantes aux insecticides (**Hoffmann 1979 ; Sutton et al .,2014**).

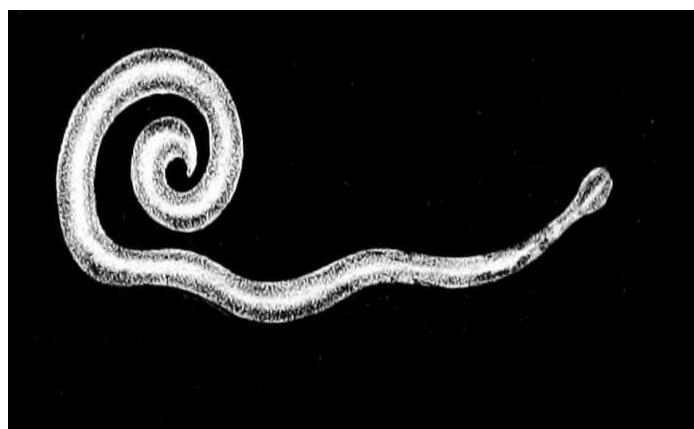
### **1.4 Elentage ou déparasitage**

Après le traitement, les cheveux sont ensuite passés au peigne à pou pour ôter les lentes et les poux morts, la qualité du peigne est très importante. Après chaque traitement, il faut réaliser un élentage manuel tous les deux – trois jours. Il faut ensuite décontaminer les peignes, brosses, bonnets en les trempant dans de l'eau chaude à 50°C.

## **2 .Oxyurose**

### **2.1 Définition et morphologie d’Oxyurose**

L’oxyurose est causée par *Enterobius vermicularis*, un parasite connu depuis l’Antiquité et appartenant à la famille des némathelminthes (**Klotz et al., 2002**) Le parasite mesure de 2 à 5 mm pour le mâle dont l’extrémité postérieure est recourbée en crosse, et garnie d’un spicule, et de 8 à 13 mm pour la femelle. Ils sont très mobiles avec un renflement céphalique. Leur bouche est dotée de 3 lèvres coupantes (**Caumes et al., 2002**). Les femelles sont blanches donc visibles à la surface des selles et elles sont effilée et pointue, avec une vulve ventrale au tiers antérieur (**Gratz, 2004**)



**Figure 6.** Morphologie du ver mâle d'*Enterobius vermicularis* (**Klotz et al., 2002**)

Les œufs sont d'une taille de 50 à 60 µm de long sur 30 à 32 µm de large. Leur coque est lisse, mince et asymétrique avec un côté fortement convexe et un côté plan (**Harris, 2003**).



**Figure 7.** Œufs d'*Oxyuris vermicularis* observés au microscope optique (**Harris, 2003**).

Les contaminations intrafamiliales multiples est fréquentes, ainsi que dans les écoles, nourrisses, les refuges et les orphelinats, le traitement de la famille et la communauté entière peut être nécessaire (**Marie et Petri,2022**)

## 2.2 Cycle de vie d'Oxyurose

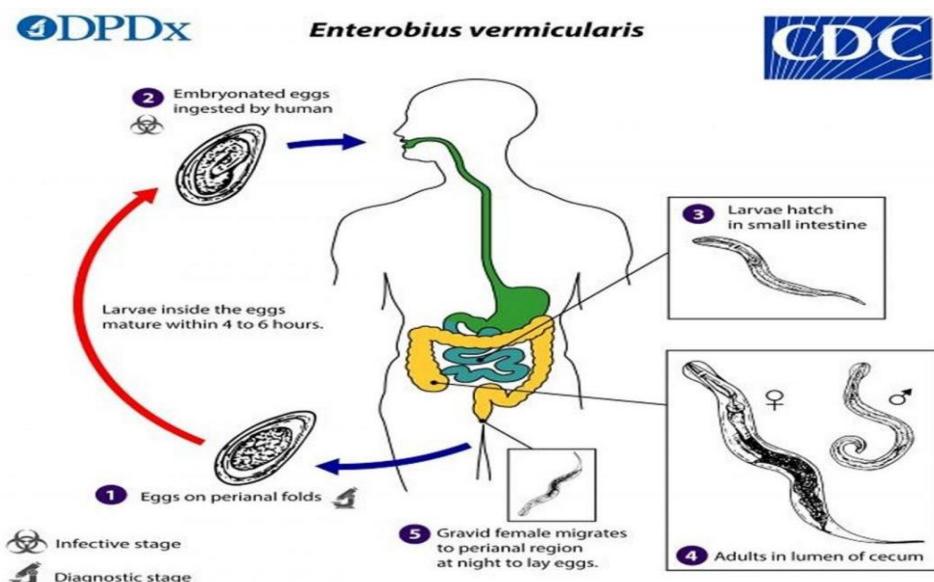
La période d'incubation (de l'ingestion des œufs à la présence des vers à la région périanale) est de 1 à 2 mois.

La période de contagiosité dure tant que la personne infectée n'est pas traitée et que les femelles gravides pondent leurs œufs dans la région péri anale (**Villeneuve, 2019**).

Réceptivité Tout le monde est susceptible de faire une infection causée par les oxyures.

Contre l'oxyurose (**Marie et Petri ,2022**).

L'atteinte de l'oxyurose ne confère pas d'immunité. Il n'existe aucun vaccin (**Villeneuve, 2019**).



**Figure 8.** Le cycle parasitaire de l'*Enterobius vermicularis* (**Villeneuve, 2019**).

## 2. 3 Épidémiologie d'Oxyurose

Plus de 30% des enfants dans le monde seraient infestés par des oxyures (**Pilly, 2018**).

L'affection est cosmopolite, et toujours présente dans les pays développés. En effet, l'oxyurose ne dépend pas directement du péril fécal , mais plutôt de l'hygiène des mains (mains sales chez l'enfant) et d'une promiscuité familiale ou communautaire.

## **2.4 Clinique**

Le signe pathognomonique est le prurit anal surtout nocturne, obligeant un grattage, il sévit par crises de 2 à 4 jours. Les lésions de grattage peuvent évoluer vers une eczématisation et oedème de la marge anale (**Marie et Petri, 2022**)

Une oxyurose peut se manifester uniquement par des troubles du sommeil, une irritabilité, fatigue, et par conséquent des troubles de la concentration (**Pilly, 2018**)

De nombreux autres troubles ont été attribués à l'oxyurose grincements de dents, terreurs nocturnes, convulsions... mais leur réalité n'est pas démontrée (**Golvan,1983 ; Faussart, 2008**).

Les troubles de transit sont fréquents (**Pilly ,2018**) : anorexie, des douleurs de la fosse iliaque droite qui peuvent être confuses avec un suspect d'appendicite, selles pâteuses ou diarrhéiques (**Powell et al ., 2013**)

Chez la petite fille, les démangeaisons peuvent s'étendre à la vulve et parfois s'accompagner de vulvovaginite, jusqu'à des infections urinaires comme la cystite et même pyelonephrite (**Gentilini, 1993 ; Pilly, 2018**) .

Chez la femme adulte, l'invasion des voies génitales autres que le vagin : peut manifester comme endométrite et salpingite à oxyure (**Golvan,1983**). L'inflammation peut se manifester sous la forme de granulomes éosinophiles, endométrite susceptibles d'entrainer une infertilité (**Bourée, 2007 ;Jellad et al., 2010**)

Il est fréquent de retrouver des oxyures dans l'appendice, mais l'appendicite à oxyures (provoquée par le parasite) est controversée (**Bourée, 2007**).

## **2.5 Diagnostique**

Examen de la région péri-anale pour les vers et/ou les œufs. L'infestation par les oxyures peut être diagnostiquée par la découverte d'un ver femelle de 8-13 mm de long en moyenne (2-5 mm pour les mâles), dans la région péri-anale 1 ou 2 heures après le coucher de l'enfant ou le matin par l'identification des œufs à l'examen microscopique au faible grossissement sur un ruban de cellophane adhésive Oxyurose (**Marie et Petri,2022**)

## **2.6 Traitement :**

Une dose unique de n'importe quel médicament indiqué ci-dessous, répétée après 2 semaines, permet l'éradication des oxyures (mais pas des œufs) dans > 90% des cas:

- Mébendazole 100 mg par voie orale (quel que soit l'âge)
- Pyrantel pamoate 11 mg/kg (dose maximale de 1 g) par voie orale.
- Albendazole 400 mg par voie orale (**Marie et Petri, 2022**)

### **3. Leishmaniose**

#### **3.1 Définition de la leishmaniose**

La leishmaniose une maladie parasitaire causée par des protozoaires du genre *Leishmaniae*, qui se transmet à l'homme par les piqûres des phlébotomes femelles infectées. La maladie se présente sous différentes formes, dont la plus courante est la LC, caractérisé par l'apparition de lésion cutané pouvant affecter la qualité de vie du patient (**Nagwa et al., 2024**)

La leishmaniose cutanée (LC) est connue de longue date en Algérie sous le nom de clou de Biskra (**Bachi , 2006**).

C'est un problème majeur de santé publique et elle se révèle beaucoup plus répandue qu'on le croyait. L'Algérie compte parmi les pays les plus touchés dans le monde avec 54 145 cas déclarés entre 2000–2005 (**Harrat et al., 1996**) .

#### **3.2 Cycle de vie :**

Le cycle de vie de *Leishmania* est dixénotique, impliquant un hôte vertébré (souvent l'humain ou un réservoir animal) et un vecteur hématophage, le phlébotome femelle (*Phlebotomus spp.*).

Lorsque le phlébotome pique un hôte infecté, il ingère des macrophages contenant des amastigotes. Dans l'intestin moyen de l'insecte, ces amastigotes se transforment en promastigotes flagellés, qui se multiplient et migrent vers la trompe du vecteur (**Dedet et al., 2001 ; Ready, 2013**).

Lors d'une piqûre ultérieure, les promastigotes sont injectés dans la peau d'un nouvel hôte humain. À l'intérieur des macrophages humains, ils se transforment à nouveau en amastigotes, se multiplient, entraînent la lyse cellulaire, puis infectent d'autres macrophages, maintenant ainsi l'infection (**Alvar et al., 2012 ; Ashford, 2000**).

### **3.3 Symptomatologie :**

Dans la leishmaniose cutanée, une lésion cutanée bien délimitée apparaît au niveau de site de la morsure du phlébotome, habituellement en quelques semaines à quelques mois. Des morsures multiples impliquent des lésions multiples. Leur aspect est variable, la lésion initiale est souvent une papule qui s'étend lentement, s'ulcère au centre avec des bords surélevés, puis des squames apparaissent parsemées par des satellites de pustules, c'est la lésion élémentaire de leishmaniose (**Damiani ,2019**).

### **3.4 : Clinique :**

La leishmaniose cutanée se manifeste généralement par une lésion unique ou multiple au site de la piqûre du phlébotome, apparaissant quelques semaines après l'infection.

Elle débute souvent sous forme de papule érythémateuse qui évolue en nodule ulcéreux à bords surélevés.

Les lésions sont indolores mais peuvent laisser des cicatrices permanentes après la guérison spontanée, qui survient en quelques mois (**Bennis et al., 2017 ; Aoun & Bouratbine, 2014**).

### **3.5 : Traitement :**

Le traitement de la leishmaniose cutanée dépend de la gravité et de l'étendue des lésions.

Les formes localisées et bénignes peuvent guérir spontanément, mais un traitement est souvent indiqué pour éviter les cicatrices et la diffusion du parasite.

Le traitement de première intention repose sur les antimoniés pentavalents (comme le méglumine antimoniate – Glucantime), administrés par voie intralésionnelle ou intramusculaire.

Dans les cas résistants ou étendus, des alternatives telles que l'amphotéricine B ou la miltefosine peuvent être utilisées (**Hadighi et al., 2006 ; Aoun & Bouratbine, 2014 ; Ben Salah et al., 2013**).

Les soins locaux (antiseptiques, pansements propres) sont essentiels pour favoriser la cicatrisation.

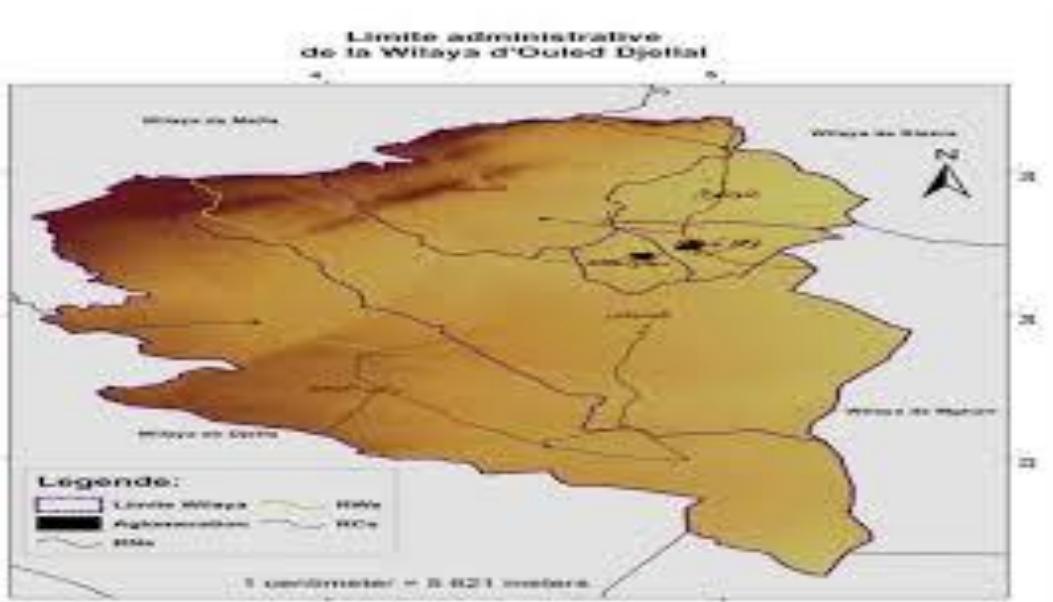
## **Chapitre 2 :**

# **Présentation de la zone d'étude**

## **1. Présentation de la zone d'étude**

### **1.1 Situation géographique**

La ville d'Ouled Djellal, située à environ 100 km au sud-ouest de Biskra, est une oasis saharienne stratégique. Avec Sidi Khaled, localité voisine, elle représente la limite sud des Ziban. Cette commune compte aujourd'hui plus de 60 000 habitants et constitue le centre administratif d'une Daïra regroupant trois communes : Ouled Djellal, Chaïba et Doucen. Grâce à sa position privilégiée dans le maillage urbain de la région, elle joue un rôle de carrefour majeur dans l'axe reliant le sud de Biskra à la vallée de l'Oued Righ. Les zones périphériques de la ville offrent un vaste potentiel foncier et attirent une population en pleine mutation, passant d'un mode de vie semi-nomade à une sédentarité progressive, et délaissant progressivement les activités agro-pastorales au profit de secteurs plus modernes comme l'industrie et les services (**Hassaine et Farhi , 2013**). Après la décision prise par le président de la République, Abdelmadjid Tebboune en 2021, de promouvoir dix circonscriptions administratives en wilayas à part entière, selon la loi d'organisation territoriale du pays, dont OuledDjellal, l'une de ces nouvelles provinces.



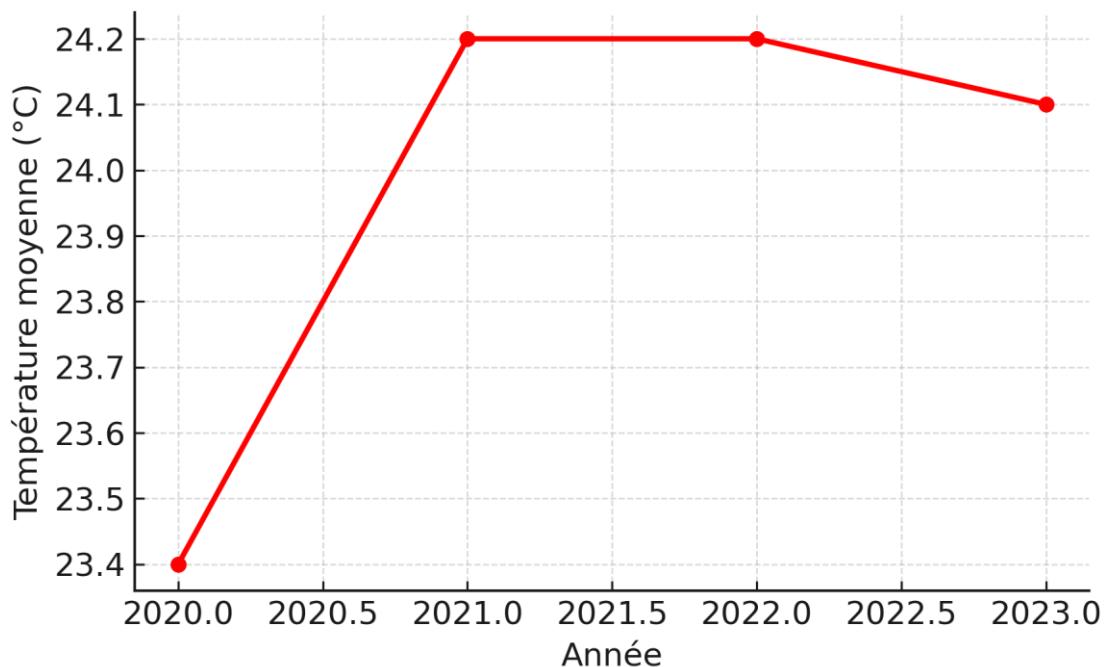
**Figure 5 :** Limite administrative de la wilaya d'OuledDjellal (Mr MOUSSAI TAREK chef de bureau-direction des forets-Biskra 2022) .

## **1.2 Climat :**

### **1.2.1 La température :**

Le climat de la région d'Ouled Djellal est de type aride saharien. Les étés sont caractérisés par une chaleur intense et une sécheresse marquée, avec des températures diurnes variant entre 35 et 45 °C, tandis que les températures nocturnes se situent entre 25 et 35 °C. En hiver, bien que le climat reste sec, les températures chutent considérablement, atteignant entre 10 et 20 °C le jour et entre -2 et 5 °C la nuit (**Tahraoui, 2020**).

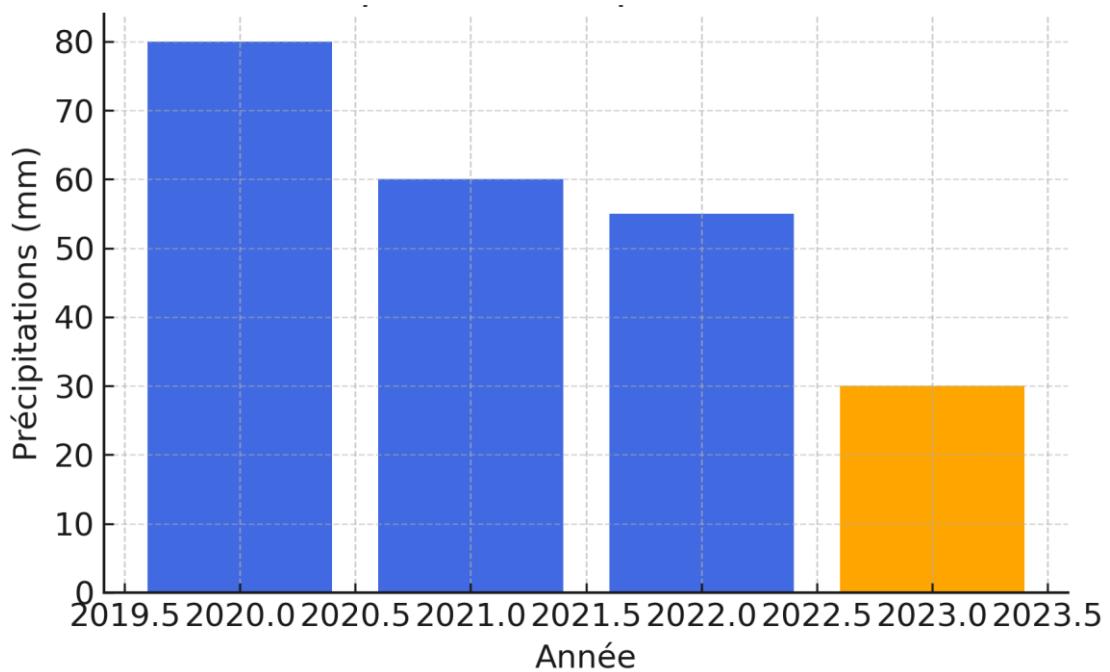
Selon les données climatologiques observées sur une période de 30 ans, la région de Biskra, à laquelle appartient Ouled Djellal, enregistre une température maximale moyenne de 40,97 °C en juillet, une température minimale moyenne de 6,93 °C en janvier, et une température mensuelle moyenne annuelle de 22,83 °C (**Belhamel et al., 2019**).



**Figure 6:** Évolution de la température moyenne annuelle à Ouled Djellal entre ( 2020 et 2023) .

### **1.2.2 La précipitation :**

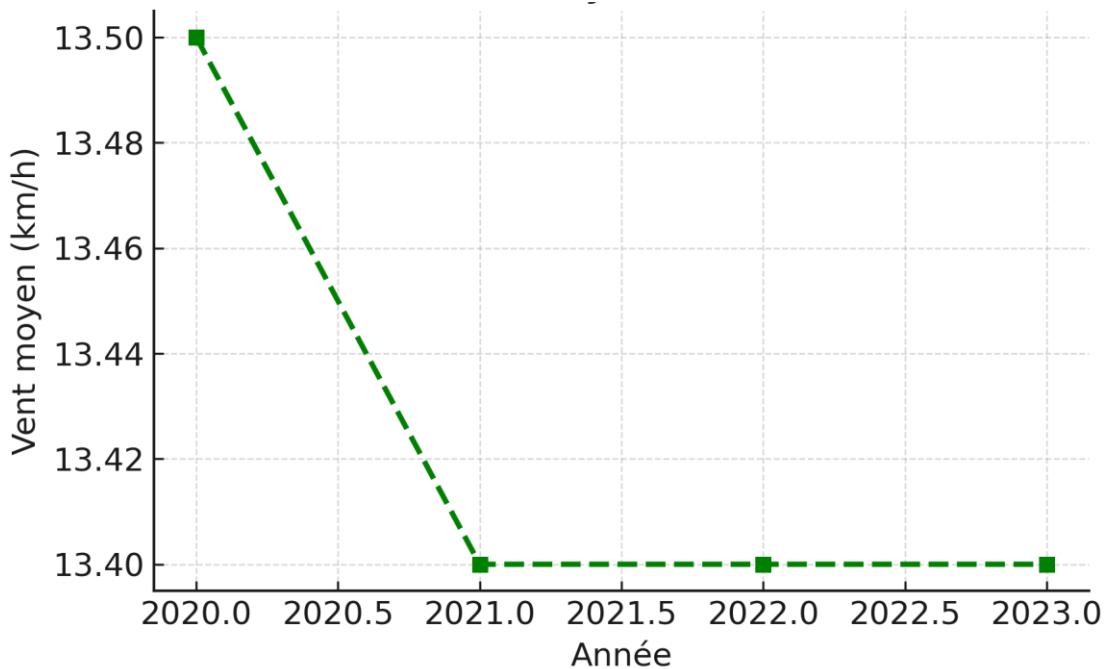
Le climat d'Ouled Djellal se distingue par une pluviométrie faible et irrégulière, typique des zones sahariennes. Les précipitations sont généralement concentrées en hiver, avec un maximum enregistré en janvier, tandis que l'été, notamment le mois de juillet, connaît des valeurs minimales (**Tahraoui, 2020**)



**Figure 7:** Évolution des précipitations annuelles et apparition d'une période sèche à Ouled Djellal en 2023

### **1.2.3 Le vent :**

La région d'Ouled Djellal se caractérise par la présence de vents forts et secs durant la majorité de l'année, un phénomène typique du climat saharien. Les vents dominants sont d'origine est et sud-est, notamment le chergui (ou chihli), qui soufflent principalement au printemps et en été. Ces vents contribuent à l'élévation des températures et au transport de poussières et de sables. Ils peuvent également jouer un rôle dans la dissémination de certains parasites (**Boudiaf, 2017 ; ONM, 2021**).



**Figure 8:** Variation de la vitesse moyenne du vent à Ouled Djellal entre 2020 et 2023

#### 1.2.4 L'humidité :

La région d'Ouled Djellal présente une humidité relative faible, typique du climat aride. Les taux sont particulièrement bas en été, souvent inférieurs à 20 %, et légèrement plus élevés en hiver, atteignant jusqu'à 50 % (ONM, 2021).

# **Chapitre 3 :**

## **Matériel et méthodes**

## **1. Objective de l'étude :**

Cette étude vise à déterminer la prévalence de trois types de parasites en milieu scolaire (leishmaniose, pédiculose, oxyurose), en analysant leur présence chez trois tranches d'âge différentes ( primaire, moyenne et secondaire) et chez les deux sexes (masculin, féminin) sur une période de trois années consécutives (2020/2021 et 2021/2022 et 2022/2023).

Évaluer l'efficacité des interventions de santé scolaire menées par les entreprises de nettoyage en matière de dépistage, de diagnostic et de traitement.

## **2. Population d'étude**

L'étude a été menée dans la Wilaya d'Ouled Djellal, et a concerné un effectif global de 116277 élèves issus des trois niveau scolaire, répartis comme suit :59544 élèves couvrant 134 établissements, 95 écoles primaires y compris les préscolaires dans certains établissements, 28 écoles moyennes et 11 lycées ont été recrutés pour l'enquête au cours des 03 dernières années scolaires , ces établissements sont répartis sur 08 unités de Dépistage et de suivi et l'équipe mobile chargé de sortie vers les zones isolées, tous faits partis de l'activité de service de prévention de 03 EPSP.

On a choisi les 3 ans qui suit la pandémie de covid-19 parce que le processus d'interrogatoire et la collecte des données ont changé, l'enquête est plus approfondie, surtout de point de vue hygiénique et comportement quotidien, à partir de 2023, la consultation médicale est restrictive en classes cibles : 1 ère et 4 ième année primaire, 1ère et 04ième année moyenne, 1ere et 3ieme année secondaire.

On a choisi ces 03 parasites : *leishmaniae major*, *enterobius vermicularis*, *pediculus humanus capitidis* en raison de leur grande prévalence, et leur impact sur la santé des enfants et adolescents.

On a choisis la wilaya de Ouled djellal d'abord en raison de la disponibilité des statistiques par accès au sein des établissements responsables avec coordination avec la direction de l'éducation, en outre, la diversité geo-demographique présente un champ riche d'étude

### **3. Présentation de milieu d'étude**

Cette étude a été réalisée au niveau de plusieurs établissements scolaire de la wilaya d'Ouled djellal, couvrant six communes réparties sur deux Daïras administratives

L'étude a été menée dans les écoles primaires, moyennes et lycées de ces communes.

**Tableau1 :** Répartition administrative des communes de la wilaya d'Ouled Djellal par daïras.

Daïra	Nombre de Communes	Communes
Ouled djellal	3	Ouled Djellal, EChaiba, Doucen
Sidi khaled	3	Sidi Khaled, Besbes, Ras El Miaad

### **4. Description des écoles**

Le tableau suivant présente les établissements scolaires concernés par notre étude, répartis selon le niveau d'enseignement ( primaire, moyenne et lycée) dans la Wilaya d'Ouled Djellal

**Tableau 2 :** Les établissements ciblés dans le cadre de notre recherche

	Primaire	Moyenne	Lycée
Ouled Djellel	30	09	03
Doucen	16	05	02
Ech chaiba	07	02	01
Sidi Khaled	25	09	03
Besbes	09	02	01
Ras El Miad	08	01	01

## **5. Type et période d'étude**

Il s'agit d'une enquête descriptive et qualitative qui consiste à distribuer un questionnaire auprès des élèves scolarisés durant les trois dernières années scolaires (2020/2021, 2021/2022 ,2022/2023)

la fiche technique est présentée dans l'annexe 01.

## **6. Collecte des données**

La présente étude est une enquête rétrospective sur quatre ans (2020/2023), réaliser dans la wilaya d'Ouled Djallal . L'enquête était basée sur les données statistiques fournies par les unités de dépistage et de suivi scolaire (UDS) et les équipes mobiles de la wilaya d'Ouled Djallal .

## **7. Traitements des données**

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Excel Office Microsoft (EOM). Des analyses statistiques de la prévalence de pédiculose et l'oxyurose et leishmaniose.

## **8. les indices parasitaires**

**-la richesse spécifique (S) :** c'est le nombre total d'espèces de parasites identifiées dans la population étudiée.

**-Abondance (A) :** c'est le nombre total des cas parasitaires rapporté à l'ensemble des individus examinés.

$$A = \frac{\text{Nombre de parasites recensés}}{\text{Nombre d'élèves examinés}}$$

**- Intensité moyenne (I) :** elle représente le nombre moyen de parasites chez les individus infectés uniquement.

$$I = \frac{\text{Nombre de cas recensés}}{\text{Nombre d'élèves infectés uniquement}}$$

**- Fréquence d'occurrence (F%) :** c'est le pourcentage d'élèves infectés parmi tous les élèves examinés

$$F\% = \frac{\text{Nombre des élèves infectés}}{\text{Nombre totale d'élèves examinés}} \times 100$$

- **Sexe ratio (SR)** : c'est la proportion de garçon infectés par apport aux filles infectées.

$$SR = \frac{\text{Nombre de garçons infectés}}{\text{Nombre des filles infectées}}$$

# **Chapitre 4 :**

## **Résultat et discussion**

## **1. les indices parasitaires selon les niveaux scolaires :**

**Tableau 3 :** récapitulatif des indices parasitaires selon le niveau scolaire

<b>Indices</b>	<b>Primaire</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Secondaire</b>
Richesse spécifique	3 espèces	3 espèces	3 espèces
Abondance	5,03	7,47	1,79
Intensité	30,13	127,80	341,44
Fréquence d'occurrence (%)	3,31%	0,78%	0,29%
Sexe ratio (globale)	0,34	0,33	0,59

L'analyse des différents indicateurs parasitologiques selon les niveaux scolaires ( primaire, moyen, secondaire) révèle plusieurs tendances intéressantes. La richesse spécifique reste constante (3 espèces) à travers tous les cycles, indiquant une présence homogène des mêmes parasites. Cependant, des variations marquées apparaissent au niveau de l'abondance, de l'intensité et de la fréquence d'occurrence. Le cycle moyen présente la plus forte abondance (7,47), tandis que le secondaire enregistre la plus faible (1,79), suggérant une diminution du nombre de parasites par individu infesté avec l'avancement en âge. En revanche, l'intensité d'infestation est la plus élevée chez les élèves du secondaire (341,44), malgré une fréquence très faible (0,29 %), ce qui indique que les cas observés dans ce cycle sont rares mais sévèrement infestés. À l'inverse, le cycle primaire affiche la fréquence d'occurrence la plus élevée (3,31 %), mais avec une intensité plus faible (30,13), traduisant une diffusion plus large mais moins concentrée. La sex-ratio globale est inférieure à 1 dans tous les niveaux, révélant une prévalence plus marquée chez les filles, bien que cet écart tende à se réduire au secondaire (0,59). Ces résultats suggèrent que les élèves les plus jeunes sont plus exposés à l'infestation en termes de propagation, alors que la gravité des cas augmente avec l'âge.

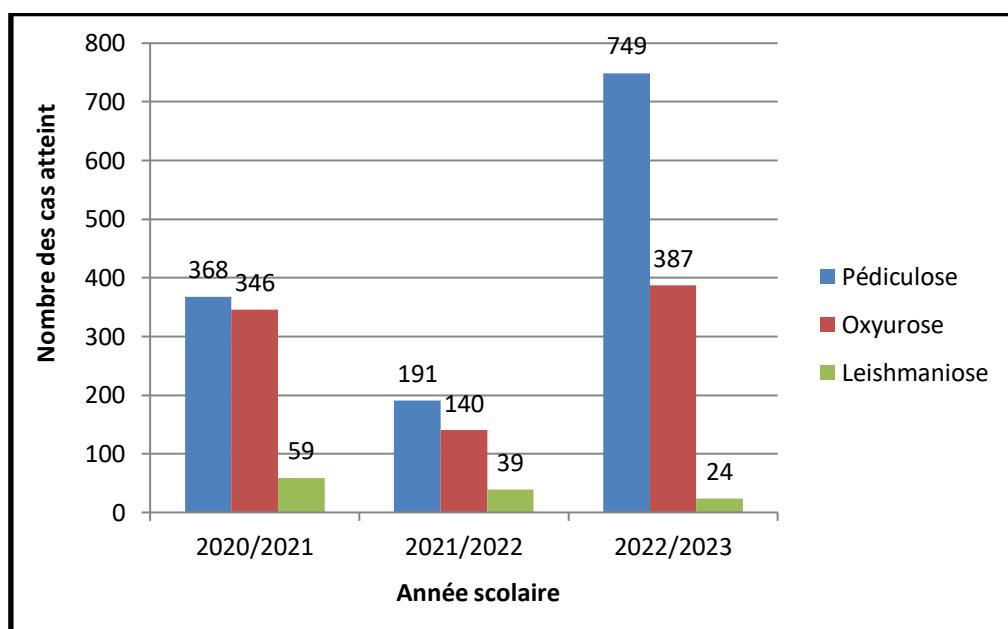
L'amélioration de l'hygiène personnelle, de la sensibilisation et des pratiques préventives pourrait expliquer la baisse des infestations dans les cycles supérieurs.

## **2. Prévalence globale des parasitoses :**

L'étude, menée sur trois années scolaires (2020/2021, 2021/2022, 2022/2023), collectées sur les 121 établissements scolaires a recensé un total de 2303 cas d'infestation parasitaire parmi les élèves des écoles de la wilaya d'Ouled Djellal.

Cette enquête, fondée sur les rapports des unités de dépistage scolaire (UDS), s'est intéressée à trois parasitoses ont été identifiés : la pédiculose, l'oxyurose et la leishmaniose cutanée.

La répartition globale des cas est présentée comme suit (Figure 7):

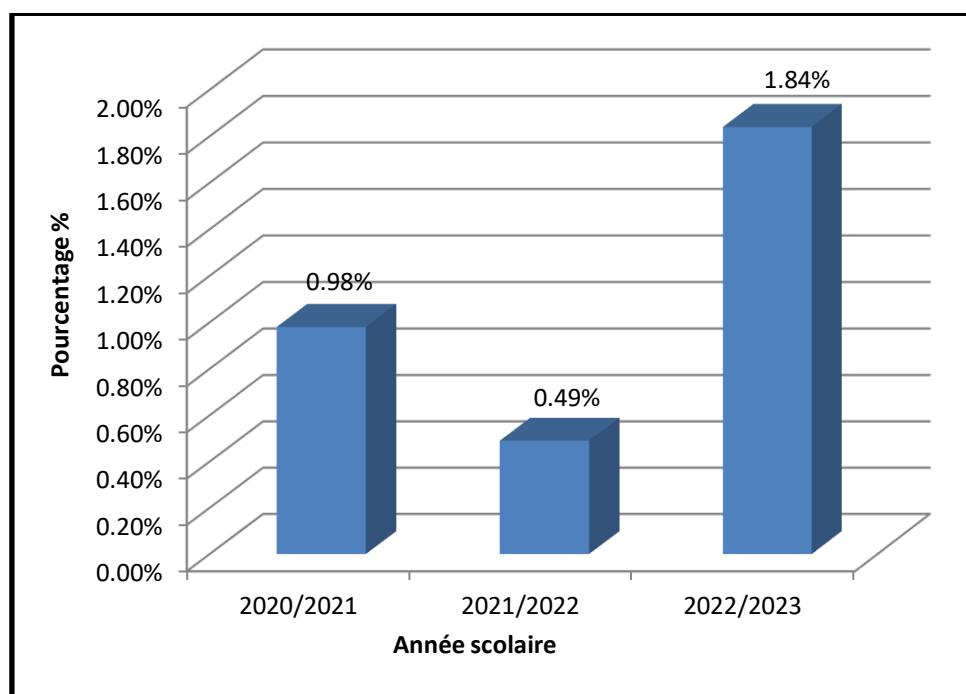


**Figure 7:** Répartition annuelle des cas de pédiculose, oxyurose et leishmaniose en milieu scolaire sur trois ans

### **3. pédiculose**

#### **3.1 .Evolution annuelle des cas de pédiculose :**

L'incidence de la pédiculose chez les étudiants a été suivie au cours des trois années universitaires et les résultats sont présentés dans ( figure 8)



**Figure 8 : Répartition de la Pédiculose durant les années scolaires**

(2020 à 2023).

Dans le cadre de notre étude, nous avons suivi l'évolution de la prévalence de la pédiculose du cuir chevelu en milieu scolaire sur une période de trois années scolaires (2020-2023).

Les résultats obtenus montrent les variations suivantes : au cours de l'année scolaire 2020/2021, 368 cas d'infestation ont été enregistrés, soit un taux de 0,98 %.lors de l'année scolaire 2021/2022, une baisse a été observée, avec 191 cas, correspondant à un taux de 0,49 %.en revanche, pour l'année scolaire 2022/2023, on constate une nouvelle augmentation du nombre de cas, atteignant 749 cas, soit un taux de 1,84 %.

De plus, cette évolution s'explique par la baisse de la fréquentation scolaire pendant la pandémie, suivie d'un retour progressif à la normale, qui a contribué à la reprise de la

transmission parasitaire. Cette explication est pleinement cohérente avec les résultats observés dans notre étude : la diminution des taux d'infection au cours des années scolaires 2020/2021 (0,98 %) et 2021/2022 (0,49 %) est cohérente avec l'impact des mesures sanitaires prises pendant la pandémie de COVID-19 (distanciation sociale, réduction du temps passé en classe et renforcement des pratiques d'hygiène). Ainsi, l'augmentation observée au cours de l'année scolaire 2022/2023 (1,84 %) peut également être attribuée à la reprise complète des activités scolaires et à l'augmentation des interactions sociales entre les élèves, qui ont créé un environnement favorable à la propagation des poux.

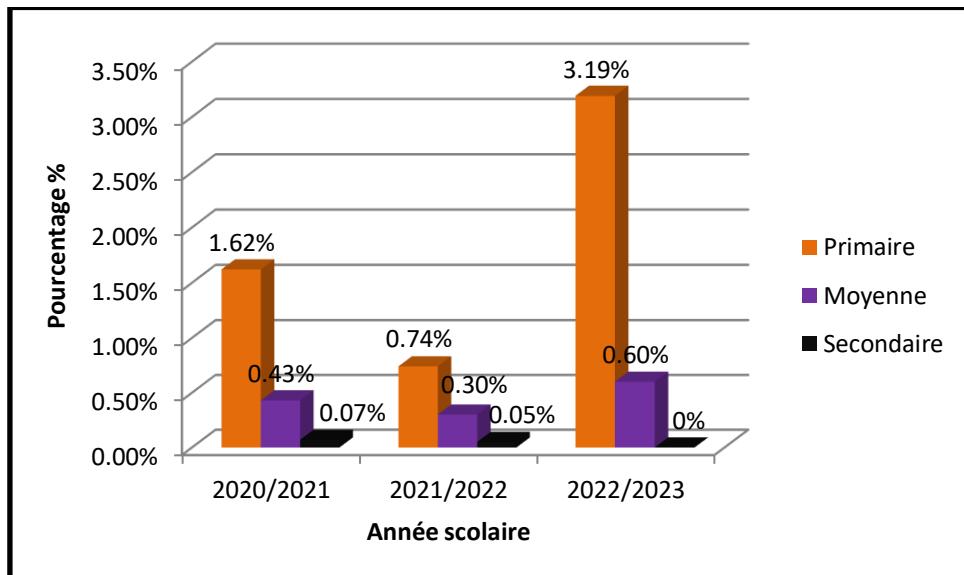
L'analyse de la prévalence de la pédiculose au cours des trois années scolaires étudiées a révélé une variation marquée. En effet, le nombre de cas était d'environ 368 en 2020/2021, puis a diminué à 191 en 2021/2022, avant de connaître une forte augmentation atteignant 749 cas en 2022/2023. Cette évolution peut être partiellement expliquée par l'impact de la pandémie de COVID-19 et les mesures sanitaires mises en place.

L'étude menée par (**Ziemska et al.,2023**) en Pologne indique une diminution du taux d'infestation par les poux de tête, passant de 12,3 % avant la pandémie à 4,7 % pendant la période de confinement strict, avant de remonter à 7,1 % après la levée des restrictions. Ces tendances sont similaires à celles observées dans notre étude, où la baisse du nombre de cas en 2021/2022 pourrait refléter l'effet de la distanciation sociale et de la fermeture partielle des écoles.

La forte augmentation des cas en 2022/2023 est liée à la reprise complète des activités scolaires et au retour à une interaction sociale normale, favorisant ainsi la transmission de pédiculose .

### **3.2.Répartition des cas de pédiculose selon le cycle scolaire :**

L'incidence de l'infestation par les poux parmi les étudiants au cours des trois étapes éducatives a été surveillée et les résultats ont été présentés dans (figure 9)



**Figure 9 :** Évolution des cas de pédiculose selon les cycles scolaires durant les années (2020 à 2023)

Selon la figure, on observe que le taux le plus élevé de prévalence de pédiculose a été enregistré au niveau de l'enseignement primaire au cours des trois années, atteignant 1,62 % en 2020/2021, puis 0,74 % en 2021/2022, pour augmenter de manière notable à 3,19 % en 2022/2023.

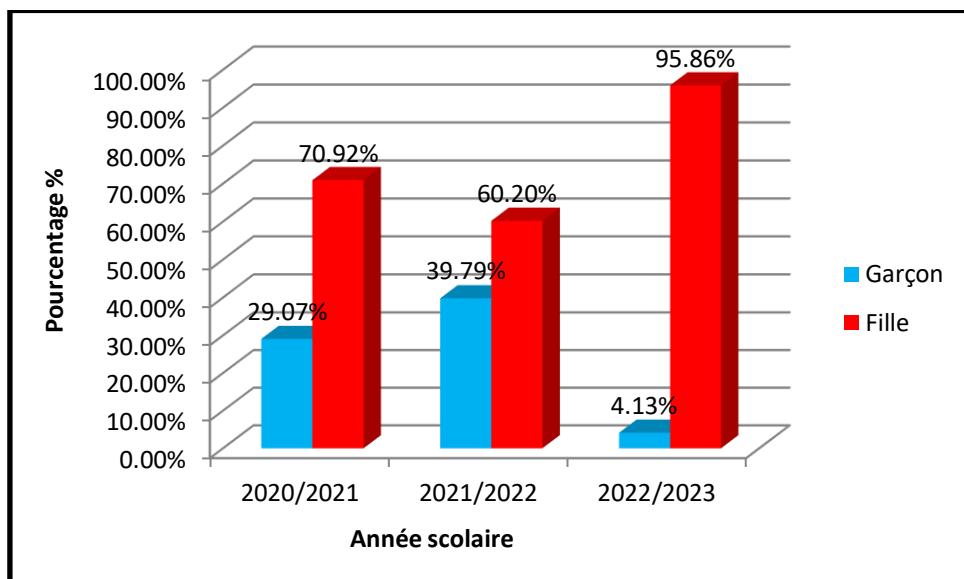
Quant au niveau de l'enseignement moyen, les taux ont varié entre 0,43 % en 2020/2021, 0,30 % en 2021/2022, et 0,60 % en 2022/2023.

Alors que des taux très faibles ont été enregistrés au niveau de l'enseignement secondaire, atteignant 0,07 % en 2020/2021, 0,05 % en 2021/2022, et aucune occurrence n'a été notée en 2022/2023 (0 %).

Nos résultats concordent avec ceux d'une étude nationale menée par (**Motivali Haghi et al., 2005**) en Iran, qui a montré que la prévalence des poux était la plus élevée à l'école primaire (9,2 %), suivie de l'école secondaire (3,2 %), puis du collège (3,0 %). Cela s'explique par le faible niveau de sensibilisation à l'hygiène personnelle chez les jeunes enfants, ainsi que par la fréquence élevée des contacts physiques à cet âge. De même, une étude menée par (**Balcioğlu et al., 2015**) en Turquie a confirmé que la prévalence des poux était particulièrement élevée chez les enfants âgés de 6 à 11 ans, en lien avec des comportements sociaux plus rapprochés et un niveau de sensibilisation moindre.

### 3.3.Répartition des cas de pédiculose selon le sexe :

L'incidence de l'infestation par les poux parmi les étudiants a été surveillée pour les garçons et les filles et les résultats sont présentés dans (figure 10)



**Figure 10:** Répartition des cas de pédiculose selon le sexe durent les années scolaires (2020 à 2023)

La figure montre une différence entre les sexes dans l'infestation par les poux de tête sur trois années scolaires. En 2020/2021, une augmentation significative de l'infection a été enregistrée chez les filles, atteignant 70,92 %, contre 29,07 % au cours de l'année scolaire 2021/2022. Une légère diminution de l'infection a été observée chez les filles, à 60,20 %, tandis qu'elle a été observée chez les garçons. En 2022/2023, le taux d'infection chez les filles a augmenté de 95,86 %, tandis qu'une diminution a été enregistrée chez les garçons, à 4,13 %.

Cette différence marquée entre les sexes peut s'expliquer par plusieurs facteurs comportementaux. Les filles ont généralement les cheveux plus longs que les garçons, ce qui facilite l'adhérence et la transmission des poux. De plus, elles sont plus susceptibles de partager des objets personnels comme les brosses à cheveux, les foulards ou les accessoires capillaires.

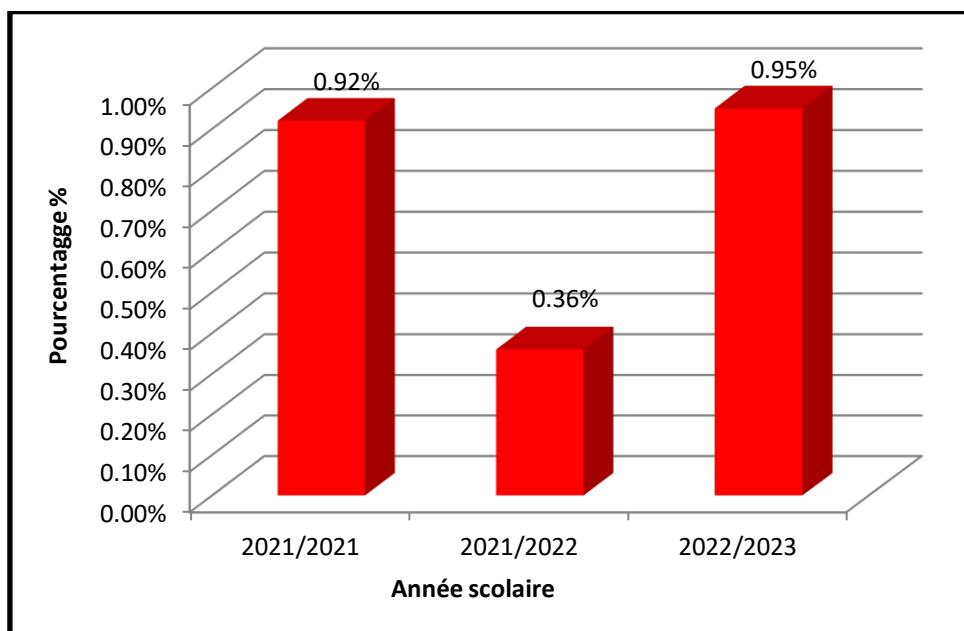
Ces constats sont en accord avec plusieurs études antérieures, Par exemple, une étude menée par (**Chunge et al.,1991**) a révélé que les filles présentaient un risque d'infestation plus élevé

que les garçons, principalement en raison de la longueur des cheveux . Une autre recherche réalisée par (**Willems et al.,2005**) en Belgique a confirmé cette tendance, soulignant que les filles étaient deux à trois fois plus touchées par la pédiculose que les garçons. De plus, Cette différence marquée entre les sexes peut s'expliquer par plusieurs facteurs comportementaux. Les filles ont généralement les cheveux plus longs que les garçons, ce qui facilite la fixation et la propagation des poux. Elles sont également plus susceptibles de partager des objets personnels, tels que des brosses à cheveux, des foulards et des accessoires pour cheveux. Ces résultats concordent avec ceux d'une étude antérieure menée par (**Kouotou et al ,2021**) au Cameroun, où le taux d'incidence était plus élevé chez les filles que chez les garçons. Cette étude suggérait que cette augmentation était liée aux comportements sociaux et à la longueur des cheveux.

#### **4. Oxyurose**

##### **4.1.Evolution annuelle des cas d’Oxyurose :**

Les taux d’infestation par l’oxyurose, enregistrés au cours des trois années d’analyse, sont présentés dans la figure suivante afin de mettre en évidence les variations annuelles (Figure 11) :



**Figure 11:** Évolution de la prévalence d’Oxyurose dans les années scolaires

(2020–2023)

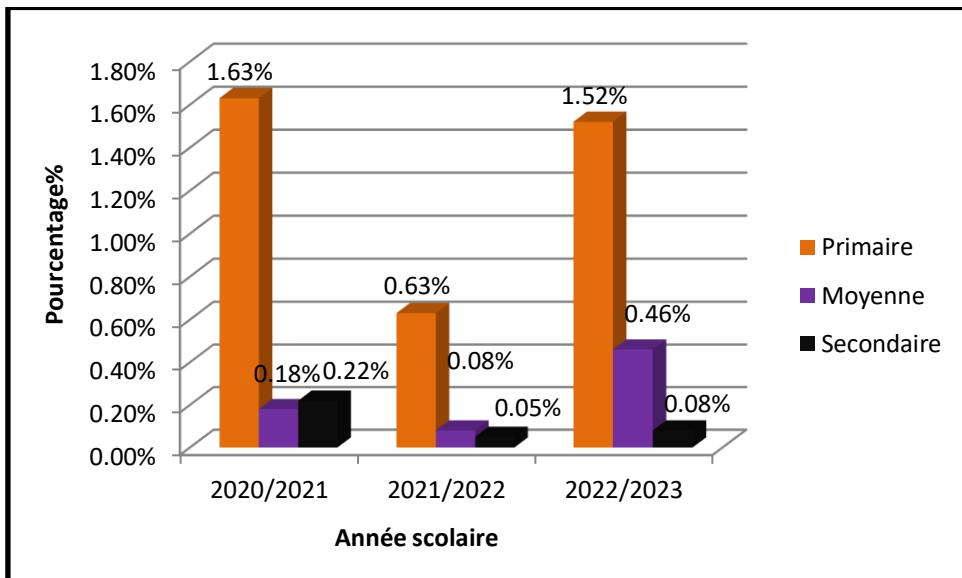
La figure montre l'évolution du nombre de cas d'oxyures enregistrés au cours des trois années étudiées. Il convient de noter que le nombre d'infections a été relativement élevé au cours de l'année 2020/2021, atteignant 346 cas (0,92 %), puis a diminué significativement à 140 cas (0,36 %) au cours de l'année 2021/2022, avant de remonter à 387 cas (0,95 %) au cours de l'année universitaire 2022/2023.

Cette variation du nombre de cas d'oxyurose peut être expliquée par plusieurs facteurs liés aux conditions sanitaires et aux comportements hygiéniques des élèves. La baisse observée en 2021/2022 pourrait être attribuée aux effets persistants des mesures de prévention adoptées durant la pandémie de COVID-19, telles que le lavage fréquent des mains, la réduction des contacts physiques, et une vigilance accrue des familles concernant l'hygiène des enfants. Toutefois, l'augmentation enregistrée en 2022/2023 coïncide avec la levée des restrictions sanitaires, le retour à une vie scolaire normale et un relâchement général des comportements préventifs.

L'oxyurose étant une parasitose à transmission manuportée, elle est fortement influencée par les habitudes d'hygiène personnelle et les conditions de promiscuité en milieu scolaire. Plusieurs études ont signalé des tendances similaires. Par exemple, (**Berrag et al.,2013**) au Maroc ont rapporté une prévalence plus élevée chez les enfants en milieu scolaire défavorisé, tandis qu'une étude menée par (**Ozcelik et al.,2020**) en Turquie a souligné que l'absence d'éducation sanitaire et le surpeuplement des classes favorisent la propagation des oxyures. Nos résultats confirment donc l'importance de maintenir une hygiène rigoureuse et d'introduire des campagnes régulières de sensibilisation dans les établissements scolaires pour limiter la propagation de ce parasite

#### **4.2.Répartition des cas d'Oxyurose selon le cycle scolaire :**

L'oxyurose a fait l'objet d'un suivi régulier durant la période d'étude qui s'est étalée sur trois années et a concerné les élèves des trois cycles d'enseignement : primaire, moyen et secondaire. Les résultats obtenus au cours de cette période sont synthétisés dans (Figure 12) :



**Figure 12:** Évolution des cas d’Oxyurose selon les niveaux scolaires durant les années scolaires (2020 à 2023).

Le graphique présente la répartition des cas d'oxyurose selon le niveau scolaire sur trois années consécutives (2020/21, 2021/22 et 2022/23) :

Constate que le primaire a enregistré les taux d'infection les plus élevés, atteignant 1,63 % durant l'année scolaire 2020/21, puis diminuant à 0,63 % en 2021/22, avant de remonter à 1,52 % en 2022/23. En comparaison, les écoles intermédiaires ont présenté des chiffres nettement plus faibles, tandis que les taux dans les écoles secondaires sont restés bas tout au long de la période, atteignant 0,46 % lors de la dernière année. Ces résultats confirment que les élèves du primaire sont les plus vulnérables à l'infection par les oxyures.

Ces résultats concordent avec ceux de nombreuses études, dont la plupart indiquent que les enfants en âge d'aller à l'école primaire sont les plus sensibles à l'oxyurose. Une étude menée par (**Benhalima et al., 2019**) ,en Algérie a révélé que la majorité des cas étaient recensés chez les enfants âgés de 6 à 10 ans, la tranche d'âge de l'école primaire. Les chercheurs ont attribué ce phénomène à plusieurs facteurs, notamment une mauvaise hygiène personnelle, les contacts étroits entre les élèves et la méconnaissance des modes de contamination.

Une autre étude menée au Maroc (**El Malki et al., 2018**) a confirmé que l'école primaire est un environnement propice à la transmission de cette infection en raison du manque de

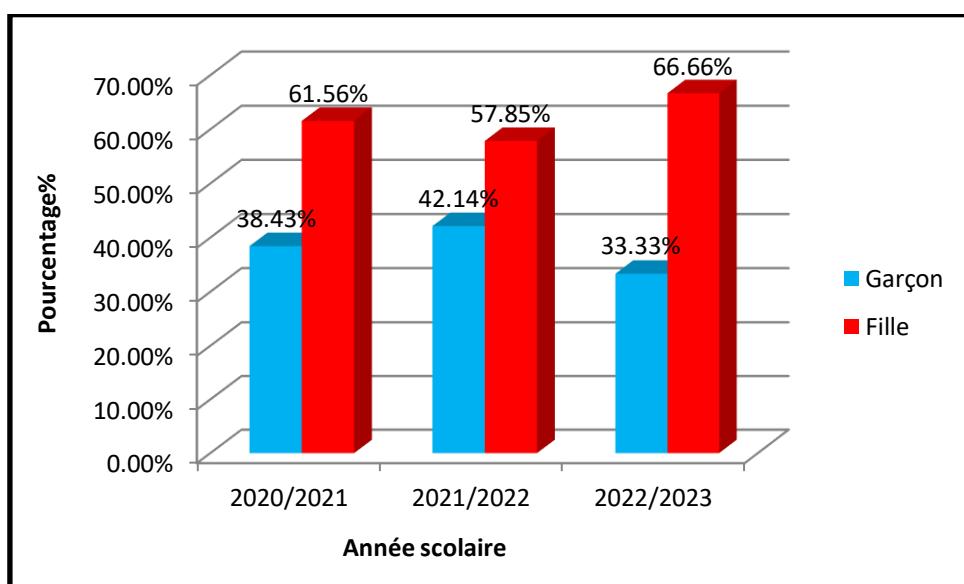
sensibilisation à la santé et du fait que les élèves ne se lavent pas les mains après être allés aux toilettes ou avant de manger, en plus du partage des fournitures scolaires.

Quant à l'augmentation du taux d'infection en 2022/23, elle pourrait être due à plusieurs facteurs, tels qu'une amélioration du processus de diagnostic et d'investigation sur le terrain par rapport aux années précédentes, ou encore une baisse de la sensibilisation à la santé dans les écoles suite à la pandémie de COVID-19, ce qui a entraîné une nouvelle hausse des cas. Il convient de noter que certaines études comme celle de (**Zohra et al., 2021**) Tunisie ont également enregistré une augmentation des infections après la pandémie, notamment dans les établissements scolaires.

En revanche, la diminution des cas dans le secondaire est attribuée à l'âge et à une sensibilisation accrue à la santé et au comportement des élèves plus âgés. Les adolescents adhèrent mieux aux règles d'hygiène et sont moins susceptibles de développer des habitudes facilitant la transmission, comme se ronger les ongles ou partager des ustensiles.

#### **4.3.Répartition des cas d'Oxyurose selon le sexe :**

L'oxyurose a été surveillée durant les trois années d'étude en fonction du sexe des élèves (filles et garçons). Les résultats de cette répartition sont présentés dans (Figure13) :



**Figure 13 : Répartition des cas d'Oxyurose selon le sexe durent les années scolaires (2020 à 2023)**

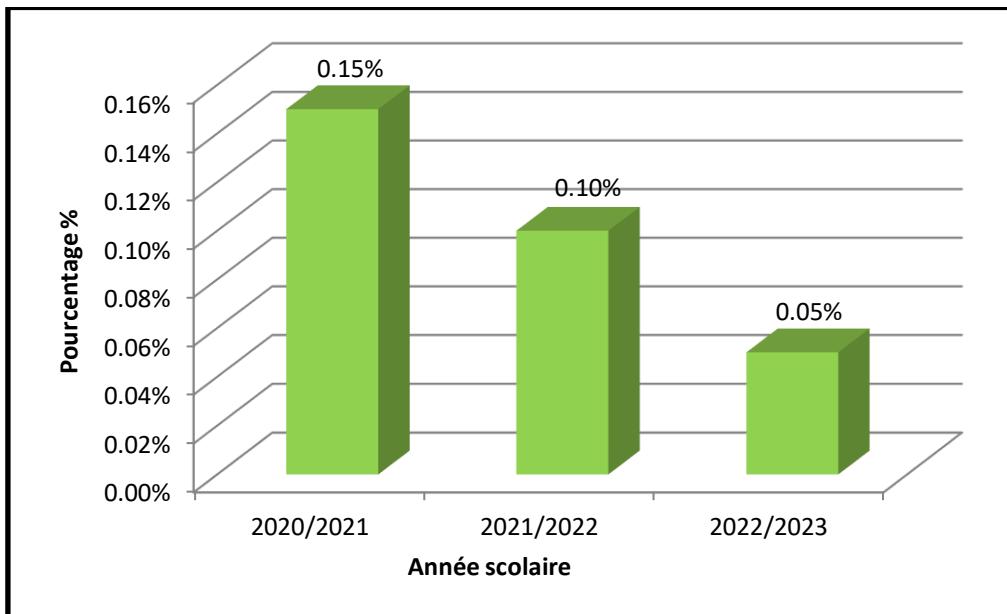
D'après la figure, le groupe le plus sensible à la maladie d'oxyurose est celui des filles. En effet, au cours de l'année scolaire 2020/2021, le taux d'infestation chez les filles était de 61,56 %, contre 38,43 % chez les garçons. En 2021/2022, le taux d'infestation chez les filles a légèrement diminué à 57,85 %, tandis qu'elle a augmenté chez les garçons à 42,14 %. Enfin, en 2022/2023, une augmentation notable a été enregistrée chez les filles, atteignant 66,66 %, alors que chez les garçons, elle a chuté à 33,33 %.

Selon les résultats obtenus, le taux d'infestation par l'oxyurose était plus élevé chez les filles que chez les garçons durant les années étudiées. Cette différence peut être expliquée par les caractéristiques anatomiques propres à chaque sexe. Chez les filles, la courte distance entre l'anus et la vulve facilite la migration des œufs du parasite vers la région génitale, notamment en cas de prurit ou d'hygiène insuffisante. Cela peut entraîner des surinfections comme des vulvites ou des vulvo-vaginites, rendant les symptômes plus apparents et donc plus facilement détectés. Chez les garçons, les organes génitaux sont situés plus loin de l'anus, ce qui réduit le risque de contamination et rend l'infection souvent moins visible cliniquement. Les résultats de notre étude concordent avec ceux d'une étude réalisée à Taïwan, où le taux d'infestation était de 7,40 % chez les filles contre 6,29 % chez les garçons (**Fan et al., 2012**). Une autre étude menée à Babol, en Iran, a également rapporté un taux d'infestation plus élevé chez les filles (56,84 %) que chez les garçons (43,16 %) (**Ebrahim zadeh et al., 2009**). En revanche, nos résultats sont en désaccord avec ceux d'une étude menée aux îles Marshall, qui a enregistré un taux d'infestation plus élevé chez les garçons (24,5 %) que chez les filles (20,31 %) expliquée par des comportements tels que jouer dans la saleté, négliger les règles d'hygiène (lavage des mains, coupe des ongles) (**Liao et al., 2017**).

## **5. leishmaniose**

### **5.1. Evolution annuelle des cas de leishmaniose :**

La leishmaniose a fait l'objet d'un suivi durant les trois années de l'étude, afin d'évaluer l'évolution annuelle des cas enregistrés. Les résultats obtenus sont présentés dans (Figure 14) :



**Figure 14 :** Évolution de la prévalence de leishmaniose dans les années scolaires (2020–2023)

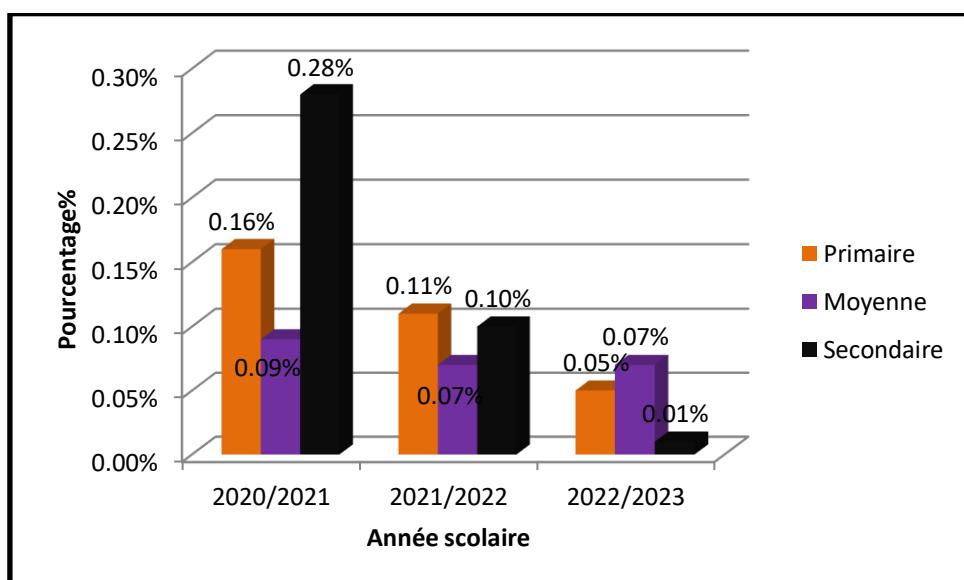
La figure montre le taux d'incidence de la leishmaniose cutanée au cours de l'année 2020/2021, estimé à 0,15 %. Une baisse progressive a été enregistrée les années suivantes, atteignant 0,10 % au cours de l'année 2021/2022 et 0,05 % au cours de l'année 2022/2023.

Cette dynamique épidémiologique peut être comprise en considérant un ensemble de facteurs contextuels. Le plus notable est la coïncidence de l'année scolaire 2020/2021 avec la pandémie de COVID-19, qui a perturbé les programmes de lutte antivectorielle et réduit les activités de prévention dans les écoles. Comme le soulignent (**Benhalima et al., 2019**), la mobilisation des ressources sanitaires vers la gestion de la pandémie a entraîné une baisse des campagnes de pulvérisation d'insecticides, de sensibilisation du public et de surveillance épidémiologique, créant ainsi un environnement propice à la prolifération des phlébotomes, vecteurs de la leishmaniose. Cette dynamique épidémiologique peut être comprise en considérant un ensemble de facteurs contextuels. Plus particulièrement, l'année scolaire 2020/2021 a coïncidé avec la pandémie de COVID-19, ce qui a perturbé les programmes de lutte anti vectorielle et réduit les activités de prévention dans les écoles. Comme le soulignent la mobilisation des ressources sanitaires pour gérer la pandémie a entraîné une baisse des campagnes de pulvérisation d'insecticides, de la sensibilisation du public et de la surveillance épidémiologique, créant un environnement propice à la propagation des phlébotomes, les vecteurs de la leishmaniose. Après une baisse des efforts de prévention pendant la pandémie,

les autorités sanitaires ont par la suite repris les activités de lutte antiparasitaire (pulvérisation d'insecticides, amélioration de la gestion des déchets et réduction des gîtes larvaires), et cette intervention a eu un effet positif sur la réduction du nombre de cas. Ces résultats concordent avec ceux rapportés par (**Laroussi ,2021**) dans la province de M'Sila et (**Ben Amour ,2022**) à Biskra, où une baisse similaire a été observée après la levée progressive des restrictions sanitaires.

### **5.2. Répartition des cas de leishmaniose selon le cycle scolaire :**

La répartition des cas de leishmaniose selon les cycles scolaires ( primaire, moyen et secondaire) a été analysée afin de déterminer les niveaux les plus touchés par l'infestation. Les résultats de cette distribution sont présentés dans (Figure 15) :



**Figure 15 :** Évolution des cas de leishmaniose selon les niveaux scolaires durant les années scolaires (2020 à 2023).

Selon la figure (15) l'analyse du graphique montre une diminution progressive du nombre de cas de leishmaniose, avec des variations selon le niveau scolaire au cours des trois années scolaires étudiées.

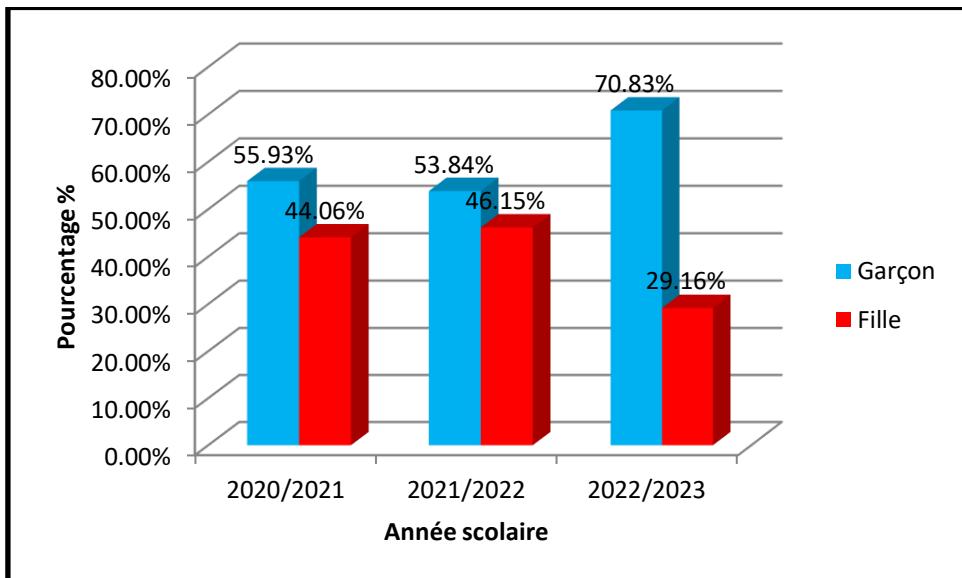
Au niveau primaire, une baisse continue est enregistrée (0,16%) en 2020/2021, (0,11%) en 2021/2022, puis 0,05% en 2022/2023.

Au niveau moyen, les cas diminuent de 13 cas en 2020/2021 à 10 cas en 2021/2022, puis augmentent légèrement à 11 cas en 2022/2023 .Au niveau secondaire, une diminution nette est notée : 15 cas en 2020/2021 ,6 cas en 2021/2022 et un seul cas en 2022/2023, ce qui reflète une diminution nette à ce niveau par rapport aux années précédentes

L'analyse de nos résultats montre que la majorité des cas de leishmaniose cutanée ont été enregistrés au niveau primaire en (2020/2021), tandis que le niveau moyen a présenté un nombre plus faible. Cette prédominance dans le cycle primaire peut s'expliquer par plusieurs facteurs. D'une part, les enfants du primaire sont généralement plus jeunes, avec un système immunitaire encore immature, ce qui les rend plus vulnérables aux infections parasitaires. D'autre part, ils passent souvent plus de temps à jouer à l'extérieur, dans des environnements propices à la présence des vecteurs (phlébotomes), Des études antérieures confirment nos observations, Par exemple : une étude rétrospective réalisée dans la wilaya de Batna entre 2010 et 2020 a révélé que 54,4 % des cas de leishmaniose cutanée concernaient des enfants de moins de 9 ans, ce qui correspond à la tranche d'âge du cycle primaire (**Gherbi et al., 2021**). De même, une autre étude menée dans la région d'El Oued (Sud algérien) sur une période de 13 ans a montré que les enfants et adolescents des cycles primaire et moyen représentaient les groupes les plus touchés (**Mekroud et al., 2013**).

### **5.3. Répartition des cas de leishmaniose selon le sexe :**

La répartition des cas de leishmaniose selon le sexe a été examinée au cours des trois années d'étude. Les résultats, distinguant les cas enregistrés chez les filles et chez les garçons, sont présentés dans le graphique suivant (Figure 16) :



**Figure 16 :** Répartition des cas de leishmaniose selon le sexe durent les années scolaires (2020 à 2023).

L'analyse du graphique montre une différence dans le nombre de cas de leishmaniose entre les garçons et les filles au cours des années scolaire 2020 à 2023, les résultats selon le sexe des élèves examinés montrent une prédominance masculine au cours des trois années d'étude, avec 55,93% de garçons contre 44,06% de filles en 2020/2021, 53,84% de garçons contre 46,15% de filles en 2021/2022, et 70,84% de garçons contre 29,16% de filles en 2022/2023.

Cette différence peut être expliquée principalement par des facteurs comportementaux et socio-culturels.

Dans les zones rurales, les garçons ont tendance à passer plus de temps à l'extérieur, dans des environnements propices à la prolifération des vecteurs de la leishmaniose (phlébotomes), tels que les champs, les zones humides ou les abords des oueds. De plus, leur habillement est généralement moins couvrant (manches courtes, pantalons courts), ce qui expose davantage leur peau aux piqûres des insectes vecteurs.

En revanche, les filles, en grandissant (notamment au cycle moyen et secondaire), portent des vêtements plus couvrants (voile, robes longues), conformément aux normes sociales et culturelles. Cela leur offre une protection mécanique contre les piqûres des phlébotomes. Par

ailleurs, elles passent généralement plus de temps dans des espaces fermés, ce qui réduit leur exposition aux insectes vecteurs.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs études antérieures. En effet, (Alvar et al.,2012), (**Reithinger et al.,2007 ; Alvar et al.,2012 ;Yaghoobi-Ershadi ,2012 ; Karimkhani et al., 2016**) ont également rapporté une prévalence plus élevée de la leishmaniose cutanée chez les hommes. Ces auteurs expliquent cette différence non pas par des facteurs biologiques intrinsèques, mais plutôt par des comportements à risque, des schémas d'exposition plus fréquents en milieu extérieur et des différences dans le type d'habillement.

## **6. Cas témoins : comparaison entre deux écoles rurales (A et B)**

### **6.1 Contexte scolaire particulier**

Parmi les établissements inclus dans notre étude, deux écoles (A et B) sont situées dans des zones rurales récemment peuplées, caractérisées par un niveau socio-économique très faible et un accès limité aux services de base.

Ces régions présentent un manque évident d'infrastructures d'assainissement et une quasi-absence de systèmes d'évacuation des eaux usées, auxquels s'ajoute la proximité des ruisseaux, créant ainsi un environnement favorable à la prolifération et à la transmission de nombreux parasites.

La majorité des habitants de ces zones vivent de l'élevage du bétail, une activité qui contribue elle aussi à la propagation des parasites, notamment en l'absence de sensibilisation sanitaire et de pratiques d'hygiène adéquates.

Ce contexte social et écologique rend ces écoles particulièrement vulnérables aux infestations parasitaires, ce qui justifie une attention particulière dans le cadre de la surveillance sanitaire scolaire.

### **6.2 Données comparatives par école**

Type d'infestation	Nombre de cas	Nombre total d'élèves	Prévalence (%)	École A	École B
--------------------	---------------	-----------------------	----------------	---------	---------

Pédiculose	127	771	16,47 %	✓	
Oxyurose	89	771	11,54 %	✓	
Leishmaniose	4	771	0,52 %	✓	

**Type d'infestation Nombre de cas Nombre total d'élèves Prévalence (%) École A École B**

Type d'infestation	Nombre de cas	Nombre total d'élèves	Prévalence (%)	École A	École B
Pédiculose	12	14	85,71 %	✓	
Oxyurose	9	14	64,29 %	✓	
Leishmaniose	1	14	7,14 %	✓	

### **6.3 Discussion analytique synthétique**

Les résultats obtenus révèlent une disparité notable entre les deux écoles en termes de prévalence parasitaire.

L'école **B**, bien que de très petite taille (14 élèves seulement), présente des taux d'infestation extrêmement élevés, notamment pour la **pédiculose (85,71 %)** et l'**oxyurose (64,29 %)**.

Ces chiffres alarmants s'expliquent par la précarité des conditions sanitaires, le manque de sensibilisation à l'hygiène personnelle, ainsi que la proximité des élevages et des zones d'eau stagnante, qui favorisent la prolifération et la transmission des parasites.

À l'inverse, l'école **A**, qui compte un effectif beaucoup plus important (771 élèves), affiche des taux d'infestation beaucoup plus faibles.

Cette différence pourrait s'expliquer par une meilleure organisation sanitaire, un suivi médical scolaire plus régulier, ou encore des infrastructures plus adaptées.

Cette comparaison met clairement en évidence l'influence directe des conditions socio-environnementales sur la distribution des parasitoses en milieu scolaire.

### **6.4 Observation d'une classe témoin (école A)**

Dans le cadre de l'étude, une observation a été réalisée au sein d'une classe de première année primaire de l'école **A**, comptant 43 élèves. Les résultats sont présentés ci-dessous :

Paramètre observé	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Pédiculose	17	40,48 %
Oxyurose	15	35,71 %

<b>Paramètre observé</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Leishmaniose	1	2,38 %
Anémie confirmée (bilan FNS)	12	28,57 %
Pâleur cutanéo-muqueuse	10	23,81 %
Retard staturo-pondéral	11	26,19 %

## **6.5 Discussion des résultats cliniques**

Les données recueillies montrent une corrélation évidente entre la présence de parasites et la dégradation de l'état de santé général des élèves.

Les taux élevés de pédiculose (40,48 %) et d'oxyurose (35,71 %) sont associés à une fréquence importante d'anémie (**28,57 %**), de retard staturo-pondéral (**26,19 %**) et de pâleur cutanéo-muqueuse (**23,81 %**).

Ces résultats confirment que les parasitoses ne constituent pas de simples affections bénignes, mais peuvent entraîner des conséquences physiques durables, affectant la croissance, la vitalité et les performances scolaires des enfants.

# **Conclusion**

# Conclusion

Cette étude a été réalisée dans le milieu scolaire de la wilaya de Ouled Djellal, et a concerné 134 établissements scolaires répartis dans six (06) communes : Ouled Djellal, Chaïba, Doucen, Sidi Khaled, Besbes et Ras El Miaad, couvrant les trois cycles scolaires : primaire, moyen et secondaire. Elle s'est appuyée sur une étude épidémiologique rétrospective portant sur la prévalence de trois parasites (Pédiculose, Oxyurose, et Leishmaniose), basée sur les données archivées des trois dernières années (2020-2023). Les résultats ont révélé :

Au cours des trois années scolaires allant de 2020/2021 à 2022/2023, des cas variés de certaines parasitoses ont été enregistrés parmi les élèves, en particulier la pédiculose (pédo-pédiculose), l'oxyurose (oxyurose) et la leishmaniose cutanée (leishmaniose cutanée).

En ce qui concerne la pédiculose, 0,98% (368cas) ont été recensés en 2020/2021, principalement au niveau primaire 1,62% (307 cas), avec une nette prédominance chez les filles 70,92% (261cas) contre 29,07% (107 cas) chez les garçons. En 2021/2022, le taux d'infestation a diminué à 0,49% (191cas), tout en maintenant la prédominance dans le primaire et chez les filles. Cependant, l'année 2022/2023 a connu une forte augmentation du nombre de cas, atteignant 1,84% (749cas), dont la majorité au niveau primaire 3,19% (665 cas), avec cette fois-ci une prédominance marquée chez les filles 95,86% (718 cas).

En ce qui concerne l'oxyurose, 1,84% (346 cas) ont été enregistrés en 2020/2021, le nombre a ensuite diminué à 0,36% (140 cas) l'année suivante, avant d'augmenter de nouveau à 0,95% (387 cas) en 2022/2023, avec une proportion plus élevée de cas toujours observée au niveau primaire au cours des trois années.

Par ailleurs, les cas de leishmaniose cutanée ont progressivement diminué au fil des années, passant de 0,15% (59 cas) en 2020/2021 à seulement 0,05% (24 cas) en 2022/2023, avec une répartition variable entre les trois niveaux d'enseignement et entre les sexes, bien que les cas aient généralement été plus nombreux chez les garçons.

Ces données soulignent l'importance d'une surveillance sanitaire régulière dans les établissements scolaires et la nécessité de mettre en place des mesures préventives efficaces pour limiter la propagation de ces maladies

En perspective d'études futures complémentaires à ce travail, nous recommandons les points suivants :

- Élargir la portée de l'étude pour inclure un plus grand nombre d'établissements et sur une durée plus longue ;
- Utiliser d'autres types de parasites dans les études futures permet
- Approfondir l'étude des relations entre les parasites et d'autres indicateurs de santé ;
- Évaluer l'efficacité des programmes de prévention sanitaire appliqués dans le milieu scolaire ;
- Étudier plus en détail l'impact des facteurs environnementaux et sociaux afin de mieux comprendre les raisons des variations des taux d'infection entre les différents établissements.

# **Références et bibliographiques**

## Références bibliographiques

- 1- **Akbari, M., Bagheri, A., Moradi, M., Rafinejad, A., & Rafinejad, J. (2017).** Head lice among Iranian elementary school children: A systematic review. *Journal of Biostatistics and Epidemiology*, 3(3–4), 111–116.
- 2- **Alvar, J., Vélez, I. D., Bern, C., Herrero, M., Desjeux, P., Cano, J., (2012). ; WHO Leishmaniasis Control Team.** Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence.
- 3- **André, E. (2000).** *Pédiculoses humaines: historique et actualités officinales*
- 4- **Aoun, K., & Bouratbine, A. (2014).** Cutaneous leishmaniasis in North Africa: A review. *Parasite*, 21, 14.
- 5- **Bachi, F. (2006).** Aspects épidémiologiques et cliniques des leishmanioses en Algérie. *La Lettre de l'infectiologue*, 21(1), 9-15.
- 6- **Balcioglu, I. C., et al. (2015).** The prevalence and risk factors of pediculosis capitis in school children in Turkey. *Parasite Epidemiology and Control*, 1(1), 25–30.
7. **Belhamel, M., Saighi, O& ,amp; Boumaraf, B. (2019).** Impact des changements climatiques sur les zones arides du Sud-Est algérien. *Revue des Énergies Renouvelables*, 22(3), 527–534.
8. **Berrag, B., Sabbani, M., &amp; Amraoui, M. (2013).** Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants dans une région semi-rurale au Maroc. *Pan African Medical Journal*, 14, 1–6.
9. **Benhalima, M., Boulahbal, F., &amp; Djemai, A. (2019).** Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants scolarisés en milieu urbain en Algérie. *Revue Algérienne des Sciences Médicales*, 7(2), 85–92.
10. **Ben Amour, S. (2022).** Analyse des tendances épidémiologiques de la leishmaniose cutanée dans la wilaya de Biskra (2018-2022) , Université Mohamed Khider, Biskra).
11. **Boudiaf, A. (2017).** Étude climatologique des vents dans les régions sahariennes D'algérie. *Revue des Sciences de l'Environnement*, 12(2), 45–53.
12. **Bourée , P., (2007).** « Maladies parasitaires et grossesse », *La Revue du Praticien*, vol. 57, n° 2,.p. 144-145 31
13. **Burkhart, C. N. (2003).** Fomite transmission with head lice: A continuing controversy. *The Lancet*, 361(9352), 99–100.

- 14. Caumes, J., Chevalier, B., & Klotz, F. (2002).** *EMC - Maladies infectieuses*, 19(1), 1–5.
- 15. Cummings, C., Finlay, J.C., & MacDonald, N.E. (2018).** Les infestations par les poux de tête : une mise à jour clinique. *Paediatrics & child health*, 23 1, e25-e32 .
- 16. Chunge, R. N., et al. (1991).** Head lice in schoolchildren. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 10(10), 819–821.
- 17. Damiani, C. (2019).** Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. Les référentiels des collèges «Réussir ses ECNi»(6e éd.).
- 18. Duflot, C. (2016).** *Historique et évolution des traitements à Pediculus humanus capitidis* (Doctoral dissertation, Université de Lorraine).
- 19. Ebrahimzadeh, M. A., Ehsanifar, S., & Eslami, B. (2009).** Intestinal parasitic infections among schoolchildren in Sari, northern Iran. *Tropical Biomedicine*, 26(3): 279–285.
- 20. El Malki, H., Lahlou, H., & Habbari, K. (2018).** Étude épidémiologique des oxyuroses chez les enfants scolarisés à Fès, Maroc. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 111(3), 210–215.
- 21. Fan, C. K., Liao, C. W., Lyu, S. Y., Sukati, H., Ji, D. D., Cho, C. M., ... & Chao, J. C. J. (2012).** Prevalence of intestinal parasitic infections among primary schoolchildren in areas devoid of sanitation in northwestern Kingdom of Swaziland, Southern Africa. *pathogens and global health*, 106(1), 60-62.
- 22. Faussart, A. (2008).** *Parasitoses digestives. La Revue du Praticien*, 58, 82–83
- 23. Gentilini, M. (1993).** Médecine Tropicale, Paris, Flammarion médecine-sciences, 1993, 928 (p. 191)
- 24. Gherbi, S., Guellal, M., & Hamidat, A. (2021).** Epidemiological profile of cutaneous leishmaniasis in Batna, Algeria: A retrospective study from 2010 to 2020. *The Pan African Medical Journal*, 40, 126.
- 25. Golvan, Y. J. , 1983,** *Elements de parasitologie médicale*, Paris, Flammarion, 571 p. (ISBN 2-257-12589-4), p. 47-50.
- 26. Gratz, N. G. (1997).** *Human lice: Their prevalence, control and resistance to insecticides: A review 1985–1997*. Genève: Organisation mondiale de la santé (OMS).
- 27. Gratz, N. G. (2004).** Critical review of the vector status of Aedes albopictus. *Medical and veterinary entomology*, 18(3), 215-227.

- 28. Harrat, Z., Pratlong, F., Belazzoug, S., Dereure, J., Deniau, M., Rioux, J. A., ... & Dedet, J. P. (1996).** Leishmania infantum and L. major in Algeria. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 90(6), 625-629.
- 29. Harris, J., Crawshaw, J. G., & Millership, S. (2003).** Incidence and prevalence of head lice in a district health authority area. *Communicable Disease and Public Health*, 6, 246–249.
- 30. Hassaine, S., & Farhi, A. (2013).** Des structures urbaines à systèmes fonctionnels non équilibrés: cas de la ville d'Ouled Djellal en Algérie. *Insaniyat/إنسانيات Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales*, (62), 71-96.
- 31. Hoffmann, K. (1979).** Photoperiod, pineal, melatonin and reproduction in hamsters. *Progress in brain research*, 52, 397-415.
- 32. Izri, A., & Guiguen, C. (2013).** Les pédiculoses et le rôle du laboratoire. *Revue francophone des laboratoires*, 2013(454), 33-39.
- 33- Jellad, S., M'sakni, I., Bougrine, F., Laabidi, B., & Bouziani, A. (2010).** Endométrite à Enterobius vermicularis. *Médecine et maladies infectieuses*, 40(11), 660-661.
- 34.Karimkhani, C., Wanga, V., Naghavi, M., Dellavalle, R. P. (2016).** Global burden of cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis: a systematic analysis for the Global Burden Disease Study 2013. *J Investig Dermatol*, 136(7), 1388-1396.
- 35.Khalfouni, M. A. (2014).** *Évaluation de la santé scolaire en Algérie*. Revue Sciences et Pratiques des Activités Physiques, Sportives et Artistiques, (5).
- 36.Klotz, F., Chevalier, B., & Caumes, J.-L. (2002).** Pédiculose humaine en milieu scolaire : données épidémiologiques et prise en charge. *EMC - Maladies Infectieuses*, 37(2), 1–5.
- 37.Kouotou, E. B., Njouendou, A. J., Ngum, H. D., & Nana, C. N. (2021).** Prevalence and risk factors of head lice infestation among schoolchildren in Magba Health Area, Cameroon. *Journal of Parasitology Research*, 2021, Article ID 1234567.
- 38.Laroussi, F. (2021).** Étude épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans la wilaya de M'sila, période 2017-2021 (Mémoire de Master, Université Mohamed Boudiaf, M'sila).
- 39.Lamizana, M. T., & Mouchet, J. (1976).** La pédiculose en milieu scolaire dans la région parisienne de résistance. *Médecine et Maladies Infectieuses*, 6, 48–52.

- 40.****Lebbal, A. (2017).** *Santé scolaire à Tipasa, couverture à 100%*. Sud Horizons.
- 41.****Lequien, V., Terrat, É., & Marci, M. (2020).** *L'Aide-Soignante*, 34(214), 26–28
- 42.****Liao, C. W., Chuang, T. W., Huang, Y. C., Chou, C. M., Chiang, C. L., Lee, F. P., ... & Fan, C. K. (2017).** Intestinal parasitic infections: Current prevalence and risk factors among schoolchildren in capital area of the Republic of Marshall Islands. *Acta Tropica*, 176, 242-248 .
- 43.****Marie, C., & Petri, W. A. Jr. (2022, décembre).** *Infections parasitaires intestinales*. MSD Manuel - Édition grand public.
- 44.****Mekroud, A., Benakhla, A., & Bouhous, A. (2013).** Étude rétrospective sur la leishmaniose cutanée dans la région d'El Oued sur une période de 13 ans (2000–2013). AGRIS – FAO.
- 45.****Motevalli Haghi, F., Saffari, M., & Mehrabi Tavana, A. (2005).** Prevalence of head lice infestation in the Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 11(5-6), 988–992.
- 46.****Ngwa, N. R., Bailey, M., Craig, P., & Courtenay, O. (2024).** Cutaneous leishmaniasis in British troops following jungle training in Belize: Cumulative incidence and potential risk practices. *Parasite Epidemiology and Control*, 27
- 47.****Office National de la Météorologie (ONM). (2021).** Caractéristiques climatiques du sud-est algérien : vents dominants et conditions arides. Alger, Algérie
- 48.****Ozcelik, S., Simsek, Z., & Ak, M. (2020).** The prevalence of intestinal parasites and associated factors among children in rural Turkey. *BMC Public Health*, 20, 1357.
- 49.****Pilly, E. (2018).** *Maladies infectieuses et tropicales : Tous les items d'infectiologie* (p. 535). Paris: Alinéa Plus. ISBN 978-2-916641-66-9.
- 50.****Powell, G., Sarmah, P., Sethi, B., & Ganesan, R. (2013).** Enterobius vermicularis infection of the ovary *Case Reports*, 2013
- 51.****Reithinger, R., Dujardin, J. C., Louzir, H., Pirmez, C., Alexander, B., & Brooker, S. (2007).** Cutaneous leishmaniasis. *The Lancet Infectious Diseases*, 7(9), 581-596.

- 52.Roberts, R. J. (2002).** Clinical practice: Head lice. *The New England Journal of Medicine*, 346(21), 1645–1650.
- 53.Speare, R., Cahill, C., & Thomas, G. (2003).** Head lice on pillows, and strategies to make a small risk even less. *International Journal of Dermatology*, 42, 626–629.
- 54.Sunyoto, T., Verdonck, K., El Safi, S., Potet, J., Picado, A., & Boelaert, M. (2018).** Uncharted territory of the epidemiological burden of cutaneous leishmaniasis in sub-Saharan Africa—a systematic review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 12(10)
- 54.Sutton, G., Bennett, J., & Bateman, M. (2014).** Effects of ivermectin residues on dung invertebrate communities in a UK farmland habitat. *Insect Conservation and Diversity*, 7(1), 64–72
- 55.Tahraoui, A. (2020).** Analyse du climat aride dans les régions sahariennes d'Algérie :Cas de la région de Biskra, Université Mohamed Khider - Biskra.
- 56.Villeneuve, F. (2019).** Maladie de Lyme (infections à Borrelia burgdorferi) (Fiche technique n° 07). Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)
- 57.Willems, S., et al. (2005).** The importance of socio-economic status and gender in the occurrence of head lice in schoolchildren. *European Journal of Dermatology*, 15(5), 387–392.
- 58.Yaghoobi-Ershadi, M. R. (2012).** Phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in Iran and their role on Leishmania transmission. *Journal of Arthropod-Borne Diseases*, 6(1), 1-17.
- 59.ziemska, J., Wróblewska, A., & Szymańska, J. (2023).** The prevalence of head lice infestation among children in Poland before, during and after the COVID-19 pandemic. *Pathogens*,
- 60.Zohra, K., Trabelsi, M., & Gharbi, M. (2021).** Évolution des parasitoses intestinales après la pandémie de COVID-19 chez les enfants d'âge scolaire en Tunisie. *La Tunisie Médicale*, 99(5), 412–418.

## **Annexes**

## Annexe 1:

**بطاقة تقنية رقم 04 بزيارة الطبيب المنتظمة**

يملاً هذا الاستبيان من طرف أولياء كل تلميذ في السنة الأولى أساسى بمساعدة المعلم و يسلم قبل موعد الزيارة الطبية المنتظمة ، تهدف هذه المعلومات المذكورة أعلاه إلى مساعد طبيب الصحة المدرسية و توجيهه في فحص الطفل

الولاية : اولاد جلال	البلدية : اولاد جلال	المدرسة : ..... القسم : السنة الاولى		
غيرهم	الاخوات	الاخوة	الام	الاب
.....	.....	.....	.....	.....
اسم و لقب المعلم : ..... .....	.....	.....	.....	.....

استبيان خاص بكل سنة يضبطه معلم القسم إلى الملف الطبي

يرجى التفضل بتسجيل المعلومات التي تستحق لفت انتباه الطبيب الذي سيقوم بفحص تلميذكم .

هل تلميذكم يعاني من :	نعم	لا	ملاحظات
نقص الرؤية			
صعوبات في التنفس			
صعوبات في المدرسة (عدم التكفل والاستعانة)			
اضطرابات في السلوك			
اضطرابات في النطق			
تغييبات متكررة			
احمرار متكرر في العينين			
سيلان في الانف			
حاجة متكررة جدا			
هل طفلكم ادخل الى المستشفى او عولج بسبب التهاب المفاصل			
أخذ حقنا من كل 15 او 21 يوما			
يعاني من سريع للوزنين			
يعاني من صعوبة في التنفس			
يعاني من فقدان الوعي - الاغماء-			

			يعاني من التشنج
			يعاني من اضطرابات سلوكية ، عدم الاستقرار ، انزواء ، شرود
			يعاني من اضطرابات في النطق - التلفظ - التجلج
			يعاني من نقص في السمع
			يعاني من احمرار متكرر في العينين
			يعاني من سيلان متكرر في الانف
			يعاني من ديدان الاوساخ او ميل شديد للحكمة
			يعاني من البول في الفراش
			يعاني من الدم في البول
			يعاني من الحاجة الى البول المتكرر جدا

عولج بسبب الأمراض التالية :

- روماتيزم المفاصل

- داء السكر

- الربو

- الصرع

إن وجدت أمراض أخرى ما هي :

.....

.....

.....

.....

.....

# Résumé

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى انتشار الطفيليات (قمل الرأس، الديدان الدبوسية، داء الليشمانيات الجلدي) في المدارس. تم إنجازه بالاعتماد على معطيات مستخرجة من أرشيف المؤسسات التعليمية والصحية خلال الفترة (2020-2023) في 134 مؤسسة تعليمية بإقليم أولاد جلال. شملت الدراسة 116.277 طالباً موزعين حسب المستوى التعليمي (الابتدائي، المتوسط، الثانوي). وأظهرت النتائج إصابة 1308 طالباً بقمل الرأس (*Pediculus humanus capitus*) ، و 873 طالباً بدودة الدبوس (*Enterobius vermicularis*)، و 122 طالباً بداء الليشمانيات الجلدي (*Leishmaniae major*).، وتم تحليل البيانات إحصائياً وفقاً لمتغيرات مثل السنة الدراسية ومستوى الدراسة والجنس. وقد سمح لنا هذا بتحديد المجموعات الأكثر عرضة لخطر الإصابة، وشرح الاختلافات الملاحظة، وتسلیط الضوء على تأثير هذه الطفالیات على الصحة المدرسية وتحديد المراكز الرئيسية للوباء.

الكلمات المفتاحية: الطفالیات، القمل، الأوكسیروزیس، داء الليشمانيات الجلدي، البيئة المدرسية، المستوى التعليمي، ولاية أولاد جلال .

## Résumé

Cette étude visait à déterminer la prévalence des parasites (poux de tête, oxyures, leishmaniose cutanée) dans les écoles. Elle a été réalisée sur la base de données extraites des archives des établissements d'enseignement et de santé durant la période (2020-2023) dans 134 établissements d'enseignement de la région d'Ouled Djellal. L'étude a porté sur 116 277 étudiants répartis par niveau d'éducation ( primaire, moyen et secondaire). Les résultats ont montré que 1 308 élèves étaient infectés par des poux de tête (*Pediculus humanus capitus*), 873 élèves par des oxyures (*Enterobius vermicularis*) et 122 élèves par une leishmaniose cutanée (*Leishmaniae major*). Les données ont été analysées statistiquement en fonction de variables telles que l'année académique, le niveau d'études et le sexe. Cela nous a permis d'identifier les groupes les plus à risque d'infection, d'expliquer les différences observées, de mettre en évidence l'impact de ces parasites sur la santé scolaire et d'identifier les principaux épicentres de l'épidémie.

Mots clés : Parasites, poux, oxyrose, leishmaniose cutanée, milieu scolaire, niveau d'instruction, wilaya d'Ouled Djellal.

## Summary

This study aimed to determine the prevalence of parasites (head lice, oxyriosis and cutaneous leishmaniasis) in schools. It was conducted using data extracted from the archives of educational and health establishments during the period (2020-2023) in 134 schools in the province of Ouled Djellal. The study involved 116,277 students distributed by level of education (primary, middle and secondary). The results showed that 1,308 students were infected with head lice, 873 with oxyriosis (*Enterobius vermicularis*) and 122 with cutaneous leishmaniasis (*Leishmaniae major*). The data were statistically analyzed according to variables such as school year, level of study and sex. This allowed us to identify the groups most at risk of infection, to explain the observed differences, to highlight the impact of these parasites on school health and to identify the main epicenters of the epidemic.

Keywords: Parasites, lice, oxyrosis, cutaneous leishmaniasis, school environment, educational level, Ouled Djellal



## Déclaration de correction de mémoire de master

2025

Référence du mémoire N°: ..... / 2025

PV de soutenance N°: ..... / 2025

Nom et prénom(en majuscule) de l'étudiant (e) :

Souad Soumia Hamda Sihem

لقب و اسم الطالب(ة) :

م.س.د. سعاد بنت حمدة سليمان

La mention التقدير

Note(/20) العلامة

عنوان المذكرة L'intitulé de mémoire

Contribution à l'étude de la charge parasitaire et son impact dans le milieu scolaire de la Région d'Oran Djellal

تصريح وقرار الأستاذ المشرف : Déclaration et décision de l'enseignant promoteur :

### Déclaration :

Je soussigné (e), ..... ,  
(grade) ..... M.A.A ..... à l'université  
de ..... , avoir examiné intégralement ce  
mémoire après les modifications apportées par l'étudiant.

### J'atteste que :

- \* le document a été corrigé et il est conforme au modèle de la forme du département SNV
- \* toutes les corrections ont été faites strictement aux recommandations du jury.
- \* d'autres anomalies ont été corrigées

### تصريح :

أنا الممضي (ة) أسفله ..... ف. ..... ب. ..... M.A.A .....  
(الرتبة) ..... M.A.A ..... بجامعة ..... ،

أصرح بأنني راجعت محتوى هذه المذكرة كلياً مراجعة دقيقة  
و هذا بعد التصحيحات التي أجرتها الطالب بعد المناقشة، وعليه  
أشهد بأن :

\* المذكرة تتوافق بشكلها الحالي مع النموذج المعتمد لقسم علوم  
الطبيعة والحياة .

\* المذكرة صحيحة وفقاً لكل توصيات لجنة المناقشة

\* تم تدارك الكثير من الإختلالات المكتشفة بعد المناقشة

### Décision :

Sur la base du contenu scientifique, de degré de conformité  
et de pourcentage des fautes linguistiques, Je décide que  
ce mémoire doit être classé sous la catégorie

### قرار :

اعتماداً على درجة مطابقتها للنموذج ، على نسبة الأخطاء اللغوية  
وعلى المحتوى العلمي أقرر أن تصنف هذه المذكرة في الدرجة

acceptable مقبول	ordinaire عادي	bien حسن	très bien جيد جداً	excellent ممتاز	exceptionnel متميز
E	D	X C	B	A	A+



الأستاذ المشرف

التاريخ  
2025 / ....

NB : Cette fiche doit être collée d'une façon permanente derrière la page de garde sur les copies de mémoire déposées au niveau de la bibliothèque universitaire