

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique

جامعة 8 ماي 1945 قالمة

Université 8 Mai 1945 - Guelma

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la terre et de l'Univers



Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité/Option : Parasitologie

Département : Biologie

Thème :

Contribution à l'étude épidémiologique de la pédiculose dans le milieu scolaire : cas de la commune de Guelma

Présenté par :

Boutarfa Ibtissam

Denna Ismahane

Gheraibia Narimene

Devant le jury composé de :

Président : Dr. AOUISSI Mouna

M.C.A Université de Guelma

Examineur : Dr. KSOURI Samir

M.C.A Université de Guelma

Encadreur: Dr. DJEBIR Somia

M.C.B Université de Guelma

Septembre 2020

Remerciements

Nous voudrions commencer par remercier ALLAH le tout puissant de nous avoir donné la foi et de nous avoir permis d'en arriver là.

Merci à nos parents, pour leurs soutiens et leurs encouragements tout au long de nos années d'étude et de nos vies.

*Ce travail a été réalisé grâce au soutien de plusieurs personnes que nous tenons à remercier dans le présent mémoire de Master. Nous remercions sincèrement madame **Djebir** qui a accepté d'encadrer ce travail. Vous avez pris toutes les dispositions pour que notre stage se déroule dans les meilleures conditions. Vos conseils et votre compétence incontestée ont permis la réalisation de ce travail dont vous en avez eu l'inspiration. Nous vous prions d'accepter, cher Professeur, nos Sentiments de profonde gratitude.*

*Merci aux membres de jury, **Dr. Aouissi** et **Dr. Ksourí**, pour avoir accepté de juger ce modeste travail.*

*Nous tons également à remercier les docteurs en médecine scolaire qui nous ont rendu heureux de l'achèvement de notre travail de la manière la plus complète, et particulièrement merci au **Dr Boussaha**, ainsi qu'aux directeurs des écoles de la commune de Guelma, qui nous ont reçus avec respect et appréciation.*

Nous remercions tous ceux qui m'ont aidé, de près ou de loin, à mener à bien ce travail.

Dédicace

*Je remercie le bon Dieu, de m'avoir donné la force
Et la puissance pour achever ce travail à temps*

Je dédie ce modeste travail :

*A mes très chers parents ; qui ont œuvré pour ma réussite,
pour leur amour, pour ça confiance, leur soutien, tous les
sacrifices consentis et leur précieux conseils, pour toutes leur
assistance et leur présence dans ma vie, qu'ils reçoivent à
travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes
sentiments et de mon éternelle gratitude.*

*A ma petite sœur AMANI ; Les mots ne peuvent résumer
ma gratitude et mon amour pour vous.*

A mes très chères sœurs et à leurs époux.

A mes neveux et à mes nièces.

*Les mots ne suffisent guère pour exprimer votre
attachement, votre amour et votre affection.*

A mon frère

A ma deuxième mère, ma chère tante et ma grand-mère

A ma grande famille

A mes chères amies (IBTISSAM, NARIMANE)

ISMALANE

Dédicaces

Avant tout, je remercie le bon Dieu, de m'avoir toujours accompagné durant toutes mes études et de m'avoir accordé la chance de voir et comprendre une vie que la nôtre.

Je dédie ce modeste travail :

A la mémoire de Ma grand-père, que je n'oublierai jamais et qui aurait comblé de bonheur s'il était encore dans ce monde, que dieu ait son âme et l'abrite dans son immense paradis.

A Mes chers Parents, qui m'ont toujours accompagné durant mon parcours d'études et m'ont tout assuré pour réussir, merci infiniment.

A mes chers frères : pour leur encouragement et leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

A Ma grand-mère Qui m'a accompagné par ses prières, sa douceur, puisse Dieu lui prêter longue vie et beaucoup de santé et de bonheur

Aux familles Gheraïbia, Fezzaa je vous dédie ce travail en expression de ma profonde affection.

A tous mes amis (es) et camarades de la promo de parasitologie.

A toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce travail a tous ceux que j'ai omis de

NARIMENE

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A la mémoire de mon père Hocine, que je n'oublierai jamais, Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soient-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Vous avez su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Vos conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite. Votre patience sans fin, votre compréhension et vos encouragements sont pour moi le soutien indispensable que vous avez toujours su m'apporter. Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain.

A la plus douce des mamans.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'une grande aide pour mener à bien mes études.

Tu as été très patiente, tu as passé de longues nuits et vécu des moments

d'angoisse pendant toutes mes années d'études, tu m'as comblée avec ta

tendresse et tes sacrifices.

Puisse Dieu t'accorder santé et longue vie.

A mon cher frère

Dr. Mohammed Amin mon attachement et ma gratitude envers toi ne

peuvent être exprimés ni traduits par ces quelques mots imparfaits.

A ma chère sœur

*Yusra Les mots ne suffisent guère pour exprimer
l'attachement, l'amour et l'affection que je te porte. Qui
m'ont accompagné durant cette vie pénible.*

A Mon cher mari Ali

*Depuis le jour où je t'ai connu, ma vie est comblée de
bonheur. Ta
présence m'inspire la sérénité et la tranquillité de l'âme.
Merci pour tes encouragements, tu as toujours su trouver les
mots qui
conviennent pour me remonter le morale dans les moments
pénibles,
grâce à toi j'ai pu surmonter toutes les difficultés.
Tu m'as aussi aidé à réaliser ce travail que j'espère sera
témoignage de
Mon profond amour pour toi.*

A toute ma famille loin et près, petit et grand.

A mes chères amies

*Narimene, Ismahane, avec qui j'ai partagé mes moments de
joie et de bonheur.*

*A tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à la réalisation
de ce travail.*

IBTISSAM

Résumé

Le présent travail est réalisé entre novembre 2019 et janvier 2020 et a concerné l'étude de l'infestation des élèves par les poux au niveau de 14 écoles primaires dans la commune de Guelma. Une enquête a été menée sur 3395 enfants scolarisés âgés de 5 à 10 ans. Les résultats obtenus nous ont permis de mettre en évidence un taux d'infestation de 21,97% et l'identification morphologique de l'unique espèce : *Pediculus humanus capitis*. L'étude des facteurs de réceptivité a montré que tous les niveaux scolaires sont touchés par ces ectoparasites, une plus grande infestation chez les filles par rapport aux garçons a été notée (sex-ratio 12 : 1). Ainsi, les cheveux longs ont été considéré, le facteur de risque le plus important. Le caractère infectieux de la pédiculose leur rende facile à transmettre entre les camarades de siège (25% des cas d'infestation). Nous pouvons confirmer que l'infestation est observée beaucoup plus chez les élèves des femmes au foyer. Notant aussi que les infestations sont très fréquentes dans les familles à faible revenu et les plus nombreuses.

Mots clés : Poux, Elève, Pédiculose, *Pediculus humanus capitis*, Infestation, Milieu scolaire, Cuir chevelu.

Abstract

This work is carried out between November 2019 and January 2020 and concerned the study of the infestation of students by lice in 14 primary schools in the town of Guelma. A survey was carried out on 3395 schoolchildren aged 5 to 10 years. The results obtained allowed us to demonstrate an infestation rate of 21.97% and the morphological identification of the single species: *Pediculus humanus capitis*. The study of receptivity factors showed that all school levels are affected by these ectoparasites, a greater infestation in girls compared to boys (sex ratio 12: 1). Thus, long hair was considered the most important risk factor. The infectious nature of pediculosis makes them easy to transmit between seat mates (25% of cases of infestation). We can confirm that the infestation is seen much more among students of housewives. Noting also that infestations are very frequent in low-income families and the largest.

Keywords : Lice, Student, Pediculosis, *Pediculus humanus capitis*, Infestation, School environment, Hair.

ملخص

تم تنفيذ هذا العمل بين نوفمبر 2019 وجانفي 2020 ويتعلق بدراسة إصابة التلاميذ بالقمل في 14 مدرسة ابتدائية في بلدية قالمة. تم إجراء استجواب على 3395 تلميذ ممتدرس تتراوح أعمارهم بين 5 إلى 10 سنوات. سمحت لنا النتائج التي تم الحصول عليها بإثبات معدل إصابة 21.97% والتعرف المورفولوجي على نوع واحد هو: *Pediculus humanus capitis*. أظهرت دراسة عوامل التقبل أن جميع المستويات المدرسية تتأثر بهذه الطفيليات الخارجية، وهي إصابة أكبر لدى الفتيات مقارنة بالفتيان (نسبة الجنس 12: 1). وبالتالي، فإن الشعر الطويل يعتبر من أهم عوامل الخطر. طبيعة الإصابة بالقمل تكون سهلة التنقل بين رفاق المقعد (25% من حالات الإصابة). يمكننا أن نؤكد أن الإصابة قد لوحظت أكثر بكثير في أطفال ربات البيوت. مع ملاحظة أن الإصابة متكررة للغاية في الأسر ذات مستوى معيشي منخفض وعدد أفراد أكبر.

الكلمات المفتاحية: القمل، التلميذ، الإصابة، البيئة المدرسية، فروة الرأس. *Pediculus humanus capitis*

Liste des tableaux

Tableau 1: Ecoles participant dans la présente étude.....	15
Tableau 2: Répartition du nombre des élèves selon l'état d'infestation.....	17
Tableau 3: Répartition du nombre des cas infestés dans les différentes écoles visitées.	18
Tableau 4: Répartition du nombre des cas infestés selon le sexe des élèves.	19
Tableau 5: Répartition des cas infestés selon le sexe.....	20
Tableau 6: Répartition du nombre des cas infestés selon le niveau scolaire.....	21
Tableau 7: Répartition du nombre des cas infestés selon la longueur des cheveux.	22
Tableau 8: Répartition du nombre des cas infestés selon la fréquence des baignades.	23
Tableau 9: Répartition du nombre des cas infestés selon la taille de la famille.....	24
Tableau 10: Répartition du nombre des cas infestés selon le niveau de vie.	25
Tableau 11: Répartition du nombre des cas infestés en fonction du travail de la mère.	25
Tableau 12: Répartition du nombre des cas infestés selon le partage des articles personnels.	26
Tableau 13: Variation de la prévalence de l'infestation en fonction des camarades au siège.....	27
Tableau 14: Taux d'infestation par les différentes formes évolutives des poux.	28
Tableau 15: Charge parasitaire des élèves infestés par les poux adultes de cuir chevelu.	28

Liste des figures

Figure 1 : Position taxonomique des poux de tête de l'Homme	4
Figure 2: <i>Pediculus humanus capitis</i> : à gauche : femelle, à droite : male.....	4
Figure 3: Morphologie des différents stades de développement des poux	5
Figure 4: Morphologie de la lente	6
Figure 5: Localisation des stigmates sur l'abdomen d'un pou	7
Figure 6: Cycle évolutif des poux	10
Figure 7: Situation géographique de la wilaya de Guelma	14
Figure 8: Examen sur les cheveux d'un élève	16
Figure 9: Prévalence globale de la pédiculose de cuir chevelu	18
Figure 10: Prévalence de la pédiculose de cuir chevelu dans les écoles visitée.....	19
Figure 11: Variation de la prévalence de la pédiculose selon le sexe des élèves	20
Figure 12: Variation de la prévalence de la pédiculose selon le niveau scolaire des élèves	21
Figure 13: Variation de la prévalence de la pédiculose selon la longueur des cheveux.....	22
Figure 14: Variation de la prévalence de la pédiculose selon la fréquence des baignades	23
Figure 15: Variation de la prévalence de la pédiculose selon la taille de la famille.....	24
Figure 16: Variation de la prévalence de la pédiculose selon le niveau de vie des élèves	25
Figure 17: Variation de la prévalence de la pédiculose selon le travail de la mère.....	26
Figure 18: Variation de la prévalence de la pédiculose selon le partage des articles personnels	27
Figure 19: Etude morphologique d'un pou de tête (mâle ♂ et femelle ♀)	29
Figure 20: Etude morphologique d'un pou de tête (nymphe et adulte)	29

Liste des abréviations

- DDT** : Dichloro-diphényl-trichloréthane
- EPSP** : Etablissement publique de santé de proximité
- P.h. capitis*** : *Pediculus humanus capitis*
- P.h.corporis*** : *Pediculus humanus corporis*
- P.pubis*** : *Phthirus*
- UDS** : Unité de dépistage et de surveillance

Sommaire

Remerciements

Dédicaces

Résumé

Abstract

ملخص

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction 1

Partie Bibliographique

Pédiculose du cuir chevelu

I.Historique 2

II.Etiologie..... 3

II.1. Systématique 3

II.2. Morphologie..... 4

II.2.1. Adulte 4

II.2.2. Larve..... 5

II.2.3. Lente 6

II.3. Anatomie interne 6

II.4. Biologie 8

II.4.1. Habitat..... 8

II.4.2. Nutrition..... 8

II.4.3. Mode de transmission 8

II.4.4. Cycle évolutif 9

II.4.5. Rôle pathogène..... 10

III.Epidémiologie..... 11

IV.Clinique..... 11

V.Diagnostic 11

VI.Traitement 11

VII.Prévention 12

Partie Expérimentale

I.Matériel et méthodes 14

I.1. Région d'étude..... 14

I.2.Matériel..... 15

I.2.1. Matériel biologique	15
I.2.2. Matériel de laboratoire	15
I.3. Méthodes	16
I.3.1. Prélèvement	16
I.3.2. Identification	17
II. Résultats	17
II.1. Prévalence globale de la pédiculose du cuir chevelu	17
II.2. Prévalence de l'infestation dans les différentes écoles visitées	18
II.2.1. Variation de l'infestation en fonction du sexe des élèves	19
II.2.2. Variation de l'infestation en fonction du niveau scolaire	20
II.2.3. Variation de l'infestation en fonction de la longueur des cheveux	21
II.2.4. Variation de l'infestation en fonction de la fréquence des bains par semaine	23
II.2.5. Variation de l'infestation en fonction de la taille de la famille	24
II.2.6. Variation de l'infestation en fonction du niveau de vie de la famille	24
II.2.7. Variation de l'infestation en fonction du travail de la mère	25
II.2.8. Variation de l'infestation en fonction du partage des articles personnels	26
II.2.9. Variation de l'infestation en fonction du camarade au siège	27
II.2.10. Etude de la positivité en fonction des formes évolutives	28
II.2.11. Charge parasitaire des adultes	28
II.3. Identification morphologique des poux	29
III. Discussion	29
IV. Conclusion	34
Références bibliographiques	35
Annexe	41

Introduction

Les pédiculoses sont définies par l'infestation de l'organisme par un ectoparasite ; le pou (*Insecta : Phthiraptera*). Selon l'espèce en cause, la pédiculose peut se traduire par des lésions plus ou moins graves.

Le pou de tête *Pediculus humanus capitis* est un arthropode parasite obligatoire et spécifique de l'homme, se fixant sur les poils. Il est hématophage, cosmopolite, l'infestation est très fréquente et la contamination est facile (Moulinier, 2002 ; Lyon, 1996/97).

Ils causent également des nuisances par leur prolifération sur la chevelure, des démangeaisons, prurit, surinfections de lésions de grattage... C'est un problème majeur dans les lieux de promiscuité (écoles, foyers, prisons...) où le contact étroit favorise la transmission.

Cette étude a pour but de faire le point sur les connaissances actuelles de la pédiculose du cuir chevelu dans le milieu scolaire. Une enquête menée au niveau de plusieurs écoles primaires dans la région de Guelma a pour objet, de mettre en évidence l'existence de la maladie et de décrire les facteurs de risque favorisant sa propagation, ce qui va permettre de formuler un plan de lutte contre la pédiculose en milieu scolaire.

Ce travail se subdivise en deux parties ; la première partie a été consacrée à la synthèse bibliographique comprenant des généralités sur les poux de tête, et représente les caractéristiques lésionnelles et épidémiologiques de la pédiculose de cuir chevelu et les méthodes de lutte contre ces parasites.

La deuxième partie a mis le point sur les détails des méthodes de travail sur le terrain et représenter les résultats obtenus, et une interprétation et des discussions de nos résultats avec de ce qui ont été enregistrés dans la littérature. Puis une conclusion pour ce travail, avec toutes les idées requises pour la proposition d'une méthode de lutte. Cette dernière a été basée sur l'incrimination de quelques facteurs dans la synthèse épidémiologique de cette maladie chez l'être humain. Enfin, des perspectives qui en dérivent à la fin de cette étude.

Partie Bibliographique
Pédiculose du cuir chevelu

La pédiculose est une infestation parasitaire due à l'installation des poux ; insectes ectoparasites permanents et obligatoires des mammifères, hématophages à tous les stades (sauf le stade embryonnaire) et dans les deux sexes (**Clement-Rigolet et Izri, et al., 2004**).

I. Historique

L'histoire du pou est aussi ancienne que celle de l'Humanité. Nous pouvons la reconstituer grâce aux témoignages laissés au fil du temps par les chercheurs, les religieux, les artistes ... (**Andree, 2000**).

Toujours dans la Grèce Antique, Aristote (384-322 avant J-C) donne la première définition du parasite : "Animaux qui naissent spontanément dans d'autres animaux". Parmi les parasites de l'homme, il cite particulièrement les poux, les puces et les punaises et pense que tous naissent par génération spontanée. Par accouplement, ils engendrent les lentes mais, pour lui, ces dernières n'engendrent rien par la suite.

Avicenne (980- 1037) différencie entre les poux des paupières, ceux du corps et ceux de la tête ; mais il estime que les poux, les pellicules et la sueur proviennent tous de la matière humide du cuir chevelu. Par la suite, un chirurgien italien, Salicet (1210-1277) déclare que les poux sont capables de passer d'un individu à l'autre.

L'homme n'est pas le seul à être parasité. Aldrovandi (15202-1605) confirme, comme Aristote, que l'on trouve des poux sur les poules, vautours, mais aussi sur les chiens, chevaux, moutons, chèvres, porcs... et Redi (1626-1698 faisans) constate que chaque espèce a son propre pou. La pensée de la génération spontanée du pou à partir des sécrétions du corps persiste fort longtemps (**Boulanger, 1988 ; Coz, 1985 ; Doby, 1985 ; Freney et al., 1996 ; Mathis, 1955 ; [1] ; Pasteur et al., 1991 ; Richard, 1993**).

En 1748, Linné, naturaliste suédois, donne au pou son nom scientifique actuel : *Pediculus humanus*. En 1778, De Geer distingue deux variétés : *Pediculus humanus corporis* et *Pediculus humanus capitis* (**Mars, 2000**).

Par la suite, les parasitologues ont identifié clairement les différents poux spécifiques du genre humain. Il s'agit de *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis* et *Phthirus pubis*, qui sont, tous les trois, strictement spécifiques à l'homme (**Andree, 2000**). Après des millénaires d'anonymat, des taxonomistes se lancent dans la systématique du pou dès 1818, systématique qui ne cessera d'évoluer au rythme des découvertes des entomologistes

(Boulangier, 1988 ; Coz, 1985 ; Doby, 1985 ; Freney et al., 1996 ; Mathis, 1955 ; [1] ; Pasteur et al., 1991 ; Richard, 1993).

En 1939, le Suisse Müller découvre les capacités insecticides du dichloro-diphényl-trichloréthane (DDT), synthétisé des années plus tôt par Zeidler, un étudiant autrichien, en 1874. La firme suisse GEIGY achète le brevet et envoie ses premiers échantillons aux USA en 1942, où le NEOCIDE® est utilisé pour la protection des troupes contre les insectes vecteurs du paludisme, du typhus et tout autre insecte nuisible. Le célèbre DDT permet enfin un traitement efficace de la pédiculose et ouvre la voie vers d'autres pédiculicides. En 1948, Müller reçoit le Prix Nobel de Physiologie et de Médecine (André, 2000).

II. Etiologie

La pédiculose est causée par le pou ; un petit insecte long de 1 à 3 mm, aptère, de couleur grise ou brune, aplati dorso-ventralement, leurs pattes sont munies de fortes griffes. Ils n'ont pas de squelette interne, mais un exosquelette appelé cuticule, constitué par des téguments rigides en chitine (Brumpt et al., 1967 ; Danis et al., 1996 ; Doumenc, 1993).

II.1. Systématique

Les poux (Insecta : Phthiraptera) sont des insectes aptères, appartenant à l'ordre des Phthiraptera. Ce dernier regroupe deux sous-ordres différenciés selon le type de leur pièces buccales : les Anoploures (poux piqueurs) et les Mallophages (poux broyeurs).

Dans le sous-ordre des Anoploures, les poux qui parasitent l'homme appartiennent à deux familles dont les membres sont hématophages et par conséquent ; potentiels vecteurs d'agents pathogènes.

Trois espèces des poux de deux genres différents parasitent l'homme :

- *Pediculus humanus corporis*, Linné 1758 : pou du corps
- *Pediculus humanus capitis*, de Geer 1778 : pou de tête
- *P. pubis*, Redi 1668 ; Enderlin 1904 : pou du pubis ou morpion

(Bouree, 1994 A)

Seul *Pediculus humanus capitis* est responsable de la pédiculose du cuir chevelu.

Règne : Animal
Embranchement : Arthropodes
Sous- embranchement : Antennates=Mandibulates
Classe : Insectes=Hexapodes
Sous-classe : Aptérygote
Ordre : Anoploures
Sous-ordre : Elliptoptères
Famille : Pediculidae
Genre : Pediculus
Espèce : *humanus*
var.capitis

Figure 1: Position taxonomique des poux de tête de l'Homme [2].

II.2. Morphologie

II.2.1. Adulte

L'état adulte (imago) présente un corps divisé en trois parties (tête, thorax, abdomen) et dispose de 6 pattes. Il mesure deux à trois millimètres de longueur en moyenne et la femelle est plus grande que le mâle (**Fig 2**). Son corps est aplati dorso-ventralement. Sa couleur à jeun va varier selon l'individu qu'il parasite : jaune très clair chez un sujet blond à noir chez les sujets très bruns ; une fois gorgé de sang, il prend une teinte brun rouge (**Azerki et al., 2013**).



Figure 2 : *Pediculus humanus capitis* : à gauche : femelle, à droite : male (Duvallet et al., 2017)

La tête est plus étroite que le thorax, elle s'attache au thorax par un cou plus au moins distingué. Elle a une forme conique, allongée et pointue et elle porte des antennes articulés, courtes et libres (Séguy, 1944 ; Franc, 1994 ; Moulinier, 2002). Pour se nourrir, le pou possède des pièces buccales du type piqueur-suceur chez les deux sexes mâle et femelle composées en avant d'un rostre très court armé et une série de denticules. Ainsi une trompe rétractile qui comprend : un stylet dorsal, un hypo-pharynx et un stylet ventral (Séguy, 1944 ; Roth, 1974 ; Hopla *et al.*, 1994 ; Wall *et al.*, 2001 ; Durden, 2002 ; Light *et al.*, 2010).

Le thorax est constitué de trois segments plus ou moins fusionnés. Il porte trois paires de pattes articulées (Duvallet *et al.*, 2017), fortes, trapues et terminés tous par une griffe permettant à l'insecte de s'accrocher aux cheveux et facilitant ainsi sa locomotion [3].

L'abdomen allongé et volumineux formé de neuf segments. Chez le mal, l'orifice anal ainsi que l'orifice génital s'ouvrent sur la face dorsale. Chez la femelle, l'abdomen est terminé par deux appendices : les gonopodes (Timon *et al.*, 1984).

II.2.2. Larve

Les trois stades larvaires présentent l'aspect général du stade adulte. Ils n'en diffèrent que par leur taille plus petite, un abdomen proportionnellement plus court, des antennes n'ayant que trois articles et un appareil génital immature (Fig 3) (Bouree, 1994).



Figure 3 : Morphologie des différents stades de développement des poux [4]

II.2.3. Lente

Les œufs appelés lentes ont l'aspect de grains de forme ovale avec un couvercle (opercule) qui couvre l'extrémité libre (**Fig 4**), avec des perforations appelées micropyles qui permettent la respiration de l'embryon, elles mesurent 0.8 mm environ, de couleur blanc grisâtre qui ressemblent à des pellicules gonflées, luisantes et translucides, elles sont déposées à environs 6mm du cuir chevelu lorsqu'elles sont vivantes [5].



Figure 4 : Morphologie de la lente [6]

1. Lente accrochée aux cheveux
2. Eclosion de l'œuf donnant naissance à la nymphe

II.3. Anatomie interne

- **L'appareil circulatoire**

Le système circulatoire de *P. capitis* est ouvert. L'hémolymphe, le sang des insectes, est pompé vers l'avant grâce à un vaisseau dorsal qui constitue le cœur au niveau de l'abdomen, puis ce vaisseau se prolonge en aorte dorsale au niveau du thorax et de la tête. L'hémolymphe est expulsé pour circuler principalement dans l'hémocœle. Ce dernier permet la distribution des métabolites et le transport des hormones [7].

- **L'appareil respiratoire**

L'appareil respiratoire est constitué de sept paires d'orifices respiratoires appelés **stigmates** (**Fig 5**) qui se situent sur l'abdomen (six paires) et sur le thorax (une paire). Ces

stigmates sont le point de départ d'un réseau très ramifié : **le système trachéal** qui permet l'apport d'oxygène à toutes les parties du corps (**Juteau, 2010**).

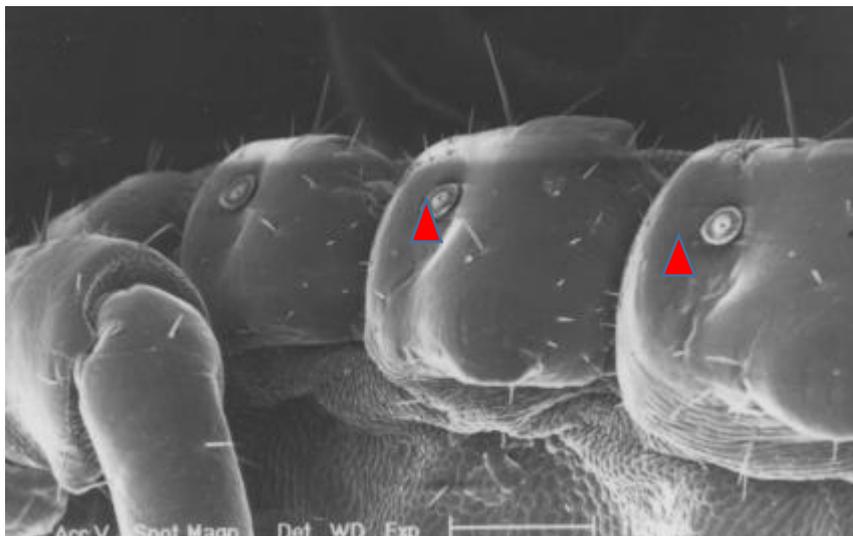


Figure 5 : Localisation des stigmates sur l'abdomen d'un pou [8]

- **L'appareil digestif**

Le tube digestif du pou est constitué de la bouche, relié à l'estomac par un œsophage, puis de l'intestin moyen, l'intestin postérieur, et le rectum qui se finit par l'orifice anal. À la jonction entre l'intestin moyen et supérieur, on retrouve quatre tubes de Malpighi qui auront pour rôle d'éliminer les déchets en filtrant l'hémolymphe, et de participer à l'osmorégulation de l'organisme. La salive du pou, excrétée par quatre glandes salivaires, contient une substance anticoagulante afin de faciliter l'aspiration du sang (**Valade, 1758**).

- **L'appareil génital**

L'appareil génital du pou mâle comprend deux paires de testicules reliés à une vésicule séminale. Ces derniers sont amenés au pénis dorsal par un conduit éjaculatoire.

L'appareil génital de la femelle comporte deux paires d'ovaires divisés en cinq ovarioles à travers lesquelles descendent les ovules qui finissent par atteindre la cavité utérine. Lors de cette descente, un spermatozoïde déjà présent pénètre dans un micropyle du follicule. Une fois fécondé, deux glandes se chargent d'enduire l'œuf d'un liquide qui, au contact de l'air, se solidifie. Cette substance, appelée ciment ou spumaline aura un rôle dans la fixation de l'œuf aux cheveux (**Valade, 1758**).

II.4. Biologie

II.4.1. Habitat

Les conditions de vie des poux sont assez strictes : la température doit être comprise entre 20° et 30°C avec une humidité de 70% à 80%. Le pou est très sensible aux variations de température. Ainsi on sait qu'à 0°C il est immobilisé, ainsi, à partir de 30° - 40°C, il arrête toute activité, et il meurt en quelques minutes au-delà de 45°C. Entre 50° et 60°C, les adultes seraient détruits en quinze minutes. L'eau chaude à 50°C détruirait les lentes en vingt-cinq minutes et les adultes en trente minutes (**Bacot, 1917a ; Bacot, 1917 b**).

Ainsi, à toute variation de température trop importante chez l'hôte, le pou part pour trouver un nouvel hôte à homéothermie plus favorable : c'est le cas chez les personnes fiévreuses ou les cadavres [9].

Pediculus humanus capitis vit sur la tête de l'homme notamment sur la zone occipitale, où la température est idéale. On le voit le plus souvent autour des oreilles et auprès de la nuque. Il s'installe aussi parfois dans la barbe, la moustache, les sourcils et les cils, et rarement dans d'autres régions poilues du corps [10].

II.4.2. Nutrition

Les poux sont des insectes hématophages, ils ont un appétit insatiable, ils doivent se gorger de sang aux moins deux fois par 24 heures dans les conditions expérimentales et beaucoup plus souvent dans la nature. Leur résistance au jeun est faible, ils meurent dans les vêtements ou les literies inoccupées pendant un certain nombre de jours selon les saisons (**David et al ; Brumt E., 1949**).

II.4.3. Mode de transmission

Le mode de transmission le plus fréquent et le plus facile pour les poux est le contact direct avec un hôte non infesté (**Maillard et al., 2012**).

Peu importe le moment de leur cycle de vie des poux (adulte, nymphe ou lente), ces derniers peuvent se transmettre d'un hôte infesté à un hôte non infesté (**Speare et al., 2003**). Toutefois, les nymphes du troisième stade et les jeunes adultes, étant les plus mobiles et les mieux développés, seraient les principaux responsables de la transmission (**Badiaga ; Bidault et al., 2003**).

La transmission indirecte est théoriquement possible en cas d'utilisation successive des articles (bonnet, chapeau, peigne...). La transmission par l'eau, comme dans les piscines par exemple, très souvent soupçonnée, n'a pas été démontrée (Saint, 1998 ; Bouree, 1994).

II.4.4. Cycle évolutif

Les poux se reproduisent très vite (Cedef, 2012), ils passent successivement par trois stades larvaires hématophages avant de devenir adulte (Franc, 1994).

La durée de vie du pou, de l'éclosion à la mort de l'adulte, est entre 6 et 8 semaines sur son hôte (Clere, 2013).

Doté de deux paires de testicules, le pou mâle peut féconder dix-huit femelles à la suite. Les femelles s'accouplent plusieurs fois au cours de leur vie d'adulte [11]. Elles pondent 4 à 10 œufs ou lentes par jour pendant 3 à 5 semaines soit un total de 100 à 300 lentes, préférentiellement au niveau des zones les plus chaudes et humides de la tête, à savoir les tempes, derrière les oreilles et à l'arrière du crâne. Elle démarre la ponte 24 à 48 heures après l'accouplement (Leung et al., 2005).

L'éclosion a lieu environ 7 jours après la ponte. Puis trois mues vont se succéder donnant naissance à des nymphes. Il se passe 3 à 4 jours entre chaque mue donc une larve met environ 10 à 15 jours pour devenir adulte (Fig 6). Le pou adulte est sexuellement mature après 1 à 2 jours (Clere, 2013), Il existe un intervalle de 2 à 3 semaines entre deux générations de poux [11].

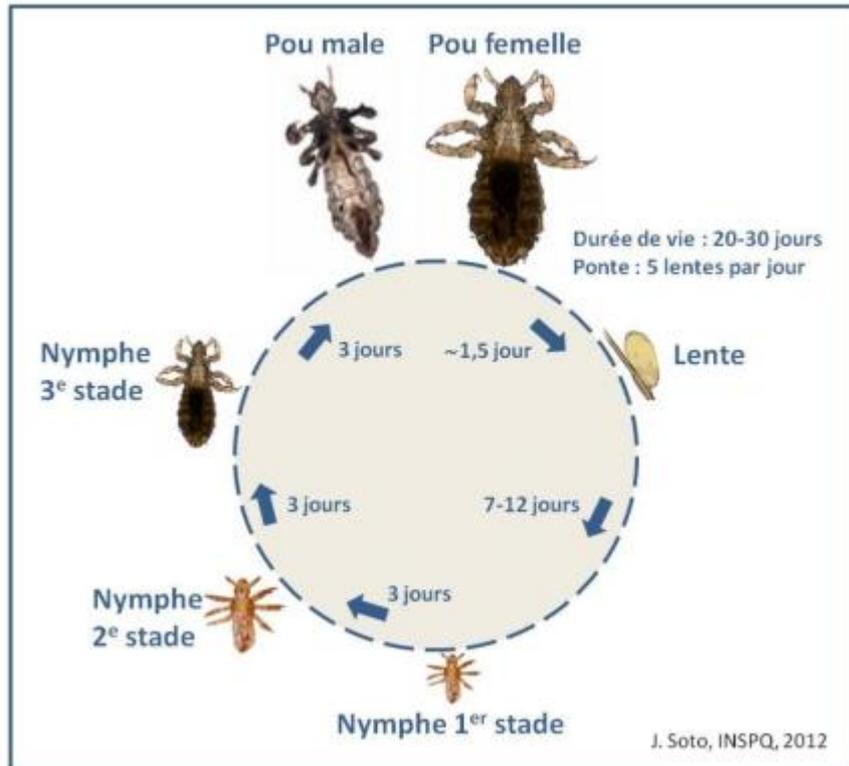


Figure 6 : Cycle évolutif des poux (DSP Québec, 2012)

II.4.5. Rôle pathogène

Le nombre de piqûres par des poux peut être très élevé, chaque pou effectue cinq repas sanguins par jour. Comme tous les autres insectes piqueurs, le pou injecte sa salive irritante contenant des substances biologiquement actives lors du repas sanguin. Certains sont antigéniques et provoquent une réaction allergique, ce qui déclenche un prurit (Duvallet et al., 2017).

Les lésions de grattage peuvent avoir comme conséquences des cicatrices définitives et des surinfections (Raoult et Roux, 1999).

Seuls les poux de corps sont vecteurs de 4 maladies bactériennes chez l'Homme : le typhus épidémique, la fièvre récurrente à poux, la fièvre des tranchées et la peste (Duvallet et al., 2017). Le rôle vectoriel des poux de tête n'a pas été démontré (Andre, 2000).

III. Epidémiologie

La pédiculose du cuir chevelu est une affection parasitaire fréquente et largement répandue. Elle touche toutes les catégories socio-professionnelles sans distinction. Cette pathologie est trouvée surtout dans les collectivités d'enfants d'âge scolaire, mais elle peut également toucher les adultes, en général les parents d'enfants infectés (**Azerki et al., 2013**).

La pédiculose serait en recrudescence depuis les années 70 dans de nombreux pays. Elle est favorisée par la promiscuité, le manque d'hygiène et peut toucher des populations entières lors de migrations massives (**Gavinet, 2007**).

IV. Clinique

La pédiculose se manifeste par un prurit localisé, surtout au début, à la région occipitale. Ce prurit permanent est dû aux déplacements mais surtout aux morsures du parasite avec injection de salive irritante. En effet leur salive contient un anticoagulant qui provoque une réaction allergique. De jour comme de nuit, la base des cheveux est irritée et l'enfant peut donc être gêné dans son sommeil. La pédiculose peut aussi être à l'origine d'infections cutanées plus ou moins sévères, consécutives au grattage des zones de démangeaisons (**Grisson, 2007**).

V. Diagnostic

Le diagnostic d'une infestation par *P. capitis* repose sur la visualisation de poux adultes ou de nymphes vivantes. En effet, la découverte de lentes n'est pas synonyme d'infestation active, elle peut être le signe d'une infection passée qui a été traitée. Cela est d'autant plus vrai si les lentes se situent loin du cuir chevelu (**Nutanson et al., 2008**).

VI. Traitement

Pour lutter contre les poux, des traitements (pédiculicides et lenticides) à actions chimiques disponible sous plusieurs formes galéniques, les plus communs sont des champoings ou des lotions à bases des pyréthriinoïdes, le malathion, le lindane ou encore l'ivermectine.

Des traitements appartiennent au groupe des huiles de silicone synthétiques (comme la diméticone) ou composés d'un mélange d'esters et de triglycérides (comme l'oxyphthirine)

ont un principe d'action mécanique. S'ils sont appliqués sur un pou, ils revêtissent la cuticule de l'insecte, entrent dans les stigmates et provoquent la mort des poux par asphyxie.

Pour les personnes ne souhaitant pas utiliser d'insecticide, pour certains patients contre-indiqués à certains produits (comme par exemple les nourrissons, les femmes enceintes, les personnes asthmatiques), une alternative existe : le peignage méticuleux. Plusieurs sortes de peignes sont disponibles sur le marché : plastique, métallique et électrique [12].

Face aux résistances développées contre les produits chimiques, les huiles essentielles, produits naturels, pourraient être une bonne alternative pour tuer les poux (**Campli et al., 2012**). L'huile de coco, extraite de la noix de coco, riche en acides gras saturés agit par action physique comme une huile siliconée. Elle entoure le pou d'un film occlusif permettant de boucher ses orifices respiratoires [13].

L'huile de coco permet également la dissolution de la spumaline des lentes, facilitant leur élimination en les décollant du cheveu [14].

VII. Prévention

Il s'agit de règles permettant d'éviter au maximum l'infestation de l'enfant sans permettre avec certitude d'éviter toutes les infestations. La principale repose sur la surveillance régulière de la chevelure de l'enfant. Cette surveillance doit être effectuée tout au long de l'année et pas seulement pendant la période scolaire ; en effet, le parasite est présent toute l'année mais cette surveillance doit être accentuée pendant la période scolaire et ce d'autant plus lorsque l'école ou la collectivité que fréquente l'enfant indique la présence de cas de pédiculose du cuir chevelu aux parents. Cette surveillance peut s'effectuer quotidiennement à l'œil nu (**Mumcuoglu, 1999**).

Il est recommandé aux parents d'enfants porteurs de poux de prévenir les collectivités (écoles, crèches, centres de loisirs, ...), ainsi ces dernières peuvent prévenir les parents des autres enfants. La surveillance intra familiale doit être renforcée lors des périodes d'infestations.

Cela consiste en l'examen de la chevelure avec un peigne à poux une fois par semaine (**Arrêté, 1989**).

Pour éviter de s'infecter, les enfants ne doivent pas se prêter leurs écharpes, bonnets, casquettes, peluches, pinces à cheveux... Il est nécessaire de ne pas utiliser les mêmes brosses ou peignes. Les petites filles peuvent s'attacher les cheveux. Pensez à informer l'école de la présence de poux chez vos enfants (**Muffat, 2008**).

La surveillance régulière par les parents est une façon de détecter et de traiter les infestations précoces, empêchant ainsi la propagation à d'autres (**Cynthia et al., 2015**).

Partie Expérimentale

I. Matériel et méthodes

I.1. Région d'étude

Ce travail a été réalisé au niveau des écoles primaires de la commune de Guelma ; wilaya de Guelma.

La wilaya de Guelma est située en interne au nord-est de l'Algérie, et elle est bordée au nord par les wilayas d'El-tarf, Annaba et Skikda, à l'est par Souk Ahras, à l'ouest par Constantine et au sud par Oum El-Bouaghi.



Figure 7 : Situation géographique de la wilaya de Guelma [16]

Elle comprend 34 communes. La commune de Guelma, site de notre étude, est bordée au nord par les communes Héliopolis et El-Fedjoudj (**Fig 7**) et au sud par la commune de Bendjerrah. Quant à l'est, elle est bordée par Belkheir et Boumahra, et à l'ouest par Hammam Debag et Houari Boumediene, et du nord-ouest, par la commune de Medjez Amar.

La commune est étalée sur 45 Km², avec une population de 126753 habitants, selon les statistiques de 2011, avec une densité de population atteint environ 2783 habitants au kilomètre carré.

La commune de Guelma se dispose de 57 écoles primaires encadrent un total de 16536 élèves.

I.2. Matériel

I.2.1. Matériel biologique

Les élèves de 14 écoles primaires différentes (**Tableau 1**) de la commune de Guelma présents au titre de l'année scolaire 2019-2020, ont été servis pour cette étude. Les écoles sont visitées à l'occasion de la tournée des médecins du service de la médecine scolaire.

Tableau 1 : Ecoles visitées au cours de l'étude.

Ecoles	Nombre des élèves	Nombre des filles	Nombre des garçons
Mouloud Feraoun	345	201	144
El-Amir Abd El Kader	475	225	250
Mdjaldi	611	307	304
Bounabe Mohamed	636	306	330
Chiheb Ibrahim	108	45	63
Mohamed Aide Al Khalifa	630	345	285
Ben Zayche	170	80	89
Messied Ayad	688	340	328
El hadj Neoui	408	199	209
Chorfa Ahmed	181	85	96
Khalil Mokhtar	281	141	140
Hebache Bachir	201	117	84
Bouribe Boujema	408	197	211
El-Ikhoua Sraidi	233	133	100

I.2.2. Matériel de laboratoire

Sur terrain, nous avons eu besoin d'un petit matériel nécessaire pour le prélèvement :

- Gants.
- Ciseaux.
- Tubes à essais et eppendorfs.

- Ethanol à 70° pour conservation des prélèvements.

Au niveau du laboratoire, le matériel nécessaire pour l'identification des poux prélevés est :

- Loupe binoculaire (loupe Gr. x40).
- Boîtes de pétri.
- Pincettes molles.

I.3.Méthodes

I.3.1. Prélèvement

Ce travail est réalisé après avoir l'autorisation de la direction de la santé de la wilaya de Guelma, l'autorisation de la direction de l'éducation de Guelma et l'autorisation d'accès aux différents UDS de l'EPSP de Guelma, et en collaboration avec le service de la médecine scolaire. En accompagnant les médecins dans leurs visites annuelles aux écoles primaires, notre étude a été étalée sur trois mois à partir de 4 Novembre 2019 jusqu'au 30 Janvier 2020.

Le travail réalisé sur le terrain, consiste à un examen attentif des cheveux de chaque élève à l'œil nu et avec des mains gantées. L'infestation par la pédiculose du cuir chevelu est déclarée si des lentes, des larves ou des adultes ont été observés (**Fig 8**). Les parasites sont collectés à la main et sont directement introduits dans des tubes identifiés où ils seront conservés dans de l'éthanol à 70°.

Un questionnaire est posé à chaque élève examiné tout en respectant l'anonymat des fiches, les données épidémiologiques (sexe, âge...) de chaque élève sont mentionnées (fiche correspondante **annexe N°1**). Quelques caractères sociodémographiques sont recherchés (niveau de vie, nombre des membres de la famille, fonction de la mère ...).



Figure 8 : Examen sur les cheveux d'un élève (Originale, 2020)

I.3.2. Identification

Au laboratoire, l'identification des poux prélevés a été réalisée sous la loupe binoculaire (Gr. x40). L'identification de l'espèce est basée sur l'observation de certains caractères morphologiques sur le corps du pou, selon la clé de **Duvallet et al., 2017**.

Le dimorphisme sexuel est discret : chez les femelles, le dernier segment est échancré et l'avant-dernier porte une paire de gonopodes latéraux et une plaque génitale médiane sclérifiée. Chez le mâle, le dernier segment n'est pas échancré et le pénis est proéminent en zone médiane.

Les poux de tête (*Pediculus humanus capitis*) et les poux de corps (*Pediculus humanus humanus*) sont très similaires, mis à part quelques différences comme la taille qui est relativement plus grande chez les poux de corps, les segments de l'abdomen plus découpés latéralement chez les poux de tête et la couleur plus foncée chez les poux de tête.

II. Résultats

Dans cette partie, nous traitons les différents résultats obtenus lors de notre étude concernant l'infestation de la population étudiée par les poux et les différents facteurs qui l'influencent. Ainsi, l'identification morphologique des spécimens collectés.

II.1. Prévalence globale de la pédiculose du cuir chevelu

Notre enquête a permis d'examiner un total de 3395 élèves scolarisés dans 14 école primaire différentes situées tous dans le milieu urbain de la commune de Guelma.

Les résultats de la recherche des parasites au sein de la chevelure des élèves examinés sont collectés et représentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Répartition du nombre des élèves selon l'état d'infestation.

Résultat de l'examen	Nombres des élèves
Cas infestés	746
Cas non infestés	2649
Total des élèves examinés	3395

Les résultats obtenus ont permis d'enregistrer 746 élèves infestés sur les 3395 cas examinés, ce qui représente une prévalence d'infestation de 21,97 % (**Fig 9**).

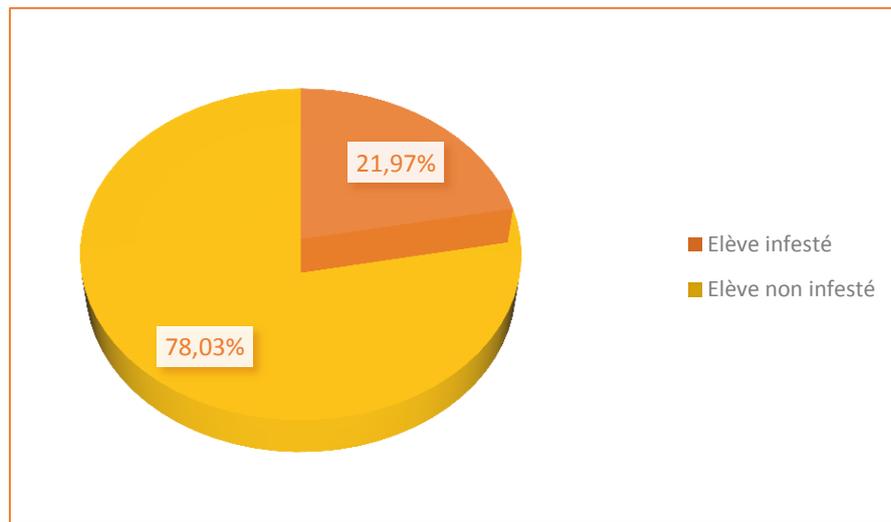


Figure 9 : Prévalence globale de la pédiculose de cuir chevelu

II.2. Prévalence de l'infestation dans les différentes écoles visitées

Les écoles participant dans cette étude sont codées par des chiffres de 1 à 14 et le nombre des cas de la pédiculose diagnostiqués dans chaque école est mentionné dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Répartition du nombre des cas infestés dans les différentes écoles visitées.

Les écoles	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infestés
N°1	37	19
N°2	26	2
N°3	611	80
N°4	28	5
N°5	108	31
N°6	35	3
N°7	170	1
N°8	688	130
N°9	408	94
N°10	181	65
N°11	281	76
N°12	201	87
N°13	408	113
N°14	233	40

Le taux d'infestation le plus élevé est marqué à l'école N°1 (51.35%) suivi directement par ce ci signalé au sein de l'école N°12 (43.28%) puis celle de l'école N°10 (35.91%). Les écoles les moins infestées sont celle de l'école N°6 (8.57%), L'école N°2 (7.69%) et l'école N°7 (0.59%) (**Fig 10**).

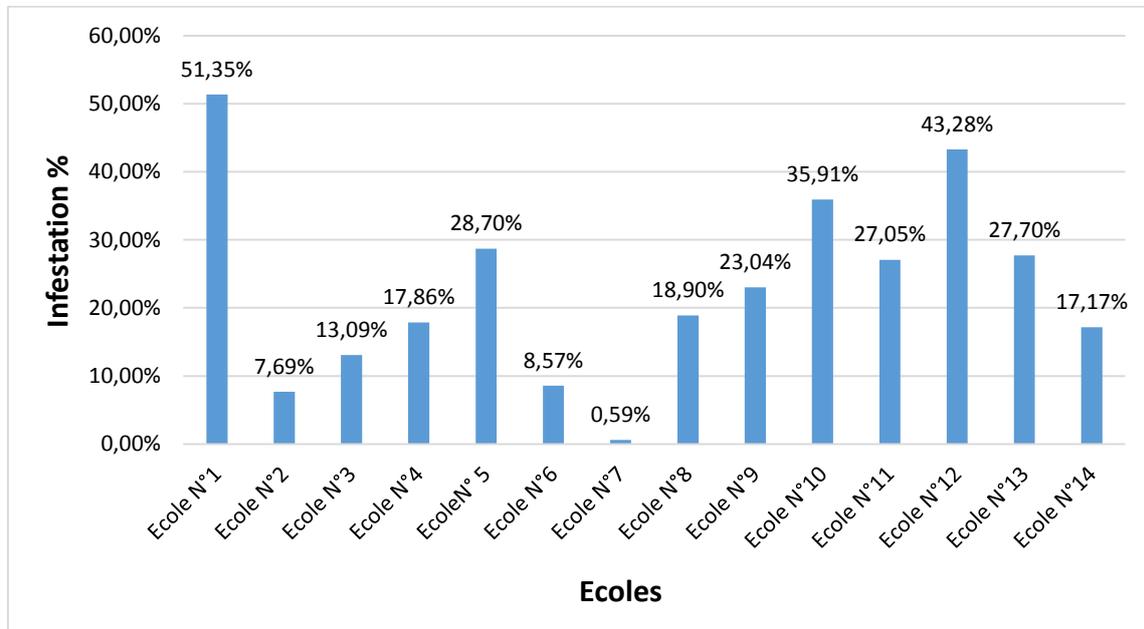


Figure 10 : Prévalence de la pédiculose de cuir chevelu dans les écoles visitée

II.2.1. Variation de l'infestation en fonction du sexe des élèves

Le tableau présente le nombre et le pourcentage des cas infestés selon le sexe des élèves (fille, garçons).

Tableau 4 : Répartition du nombre des cas infestés selon le sexe des élèves.

Sexe	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infestés
Filles	1706	692
Garçons	1689	54

La maladie est nettement plus importante chez les filles ; 40.56% des filles examinés ont été touchées par la pédiculose. Alors que parmi les 1689 garçons examinés seul 3.20% sont infestés (**Fig 11**).

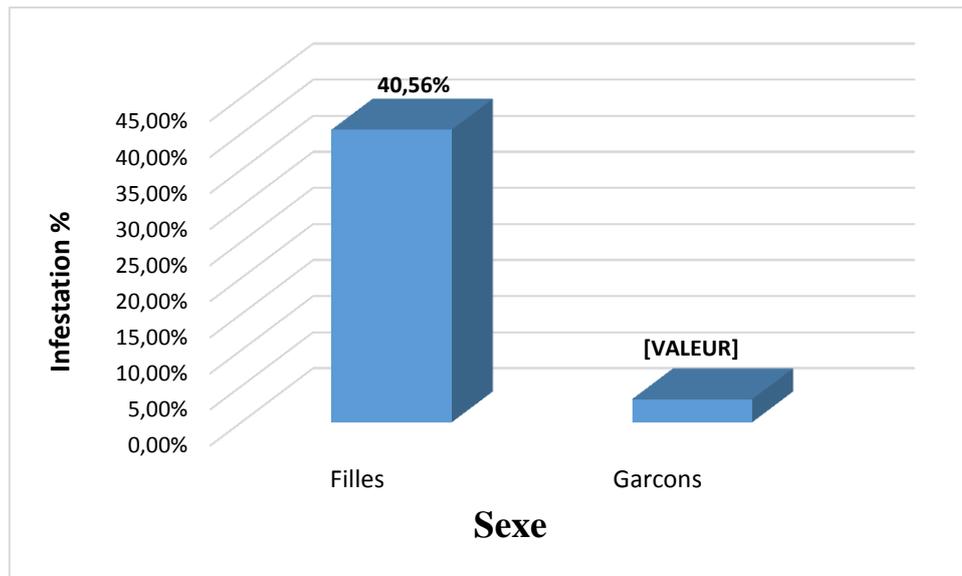


Figure 11 : Variation de la prévalence de la pédiculose selon le sexe des élèves

Selon les résultats obtenus, 92,76% des cas infestés sont des filles. Tandis que la représentation des garçons est très faible (tableau ci-dessous).

Le sexe ratio est de 12 : 1 en faveur des femelles.

Tableau 5 : Répartition des cas infestés selon le sexe.

Sexe	Cas infestés	%
Filles	692	92,76
Garçons	54	7,24

II.2.2. Variation de l'infestation en fonction du niveau scolaire

En étudiant l'influence du facteur d'âge des élèves sur l'infestation, il nous a paru plus pratique de prendre des groupes représentés par les six niveaux scolaires primaires, du préparatoire (5ans) à la 5^{ième} année (10ans).

Le tableau ci-après représente le nombre des cas infestés au sein de chaque niveau.

Tableau 6 : Répartition du nombre des cas infestés selon le niveau scolaire.

Niveaux	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infestés
Préparatoire	208	45
1 ^{ière} année	429	104
2 ^{ième} année	706	165
3 ^{ième} année	402	112
4 ^{ième} année	601	171
5 ^{ième} année	555	149

Le taux d'infestation calculé dans chaque groupe à part (Figure ci-dessous) nous a permis de comparer la prévalence de la maladie dans les différentes tranches d'âge. Il ressort qu'il n'y a pas une nette différence de la prévalence d'un niveau à un autre ; le taux le plus faible est signalé dans les classes préparatoire (21.63%), puis le taux s'augmente dans les autres niveaux pour atteindre son maximum chez les élèves de la 4^{ième} année âgés de 9ans (28.45%).

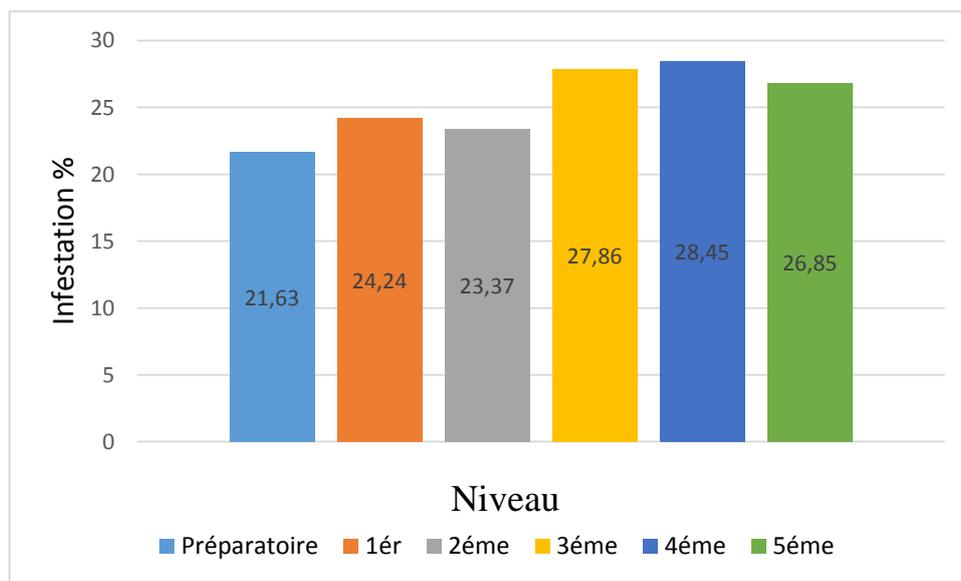


Figure 12 : Variation de la prévalence de la pédiculose selon le niveau scolaire des élèves

II.2.3. Variation de l'infestation en fonction de la longueur des cheveux

L'influence de la longueur des cheveux sur l'infestation par la pédiculose du cuir chevelu est étudiée dans le présent travail. Les élèves sont répartis en 3 groupes selon la

longueur de leurs cheveux puis le nombre des cas infestés (**Tableau 7**) et le taux d'infestation dans chaque groupe sont calculés (**Fig 13**).

Tableau 7 : Répartition du nombre des cas infestés selon la longueur des cheveux.

Longueur des cheveux	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infesté
Moins ou égale 1cm	795	43
Jusqu'à l'oreille et plus	185	117
Jusqu'à l'épaule et plus	860	586

Les élèves avec des cheveux courts (moins ou égale 1 cm de longueur) ont été les plus faiblement infestés ; seul 5.41% parmi eux ont été porteurs d'au moins un pou.

Cette prévalence augmente d'une manière très importante dès que les cheveux atteignent ou dépassent le niveau des oreilles (Figure ci-dessous).

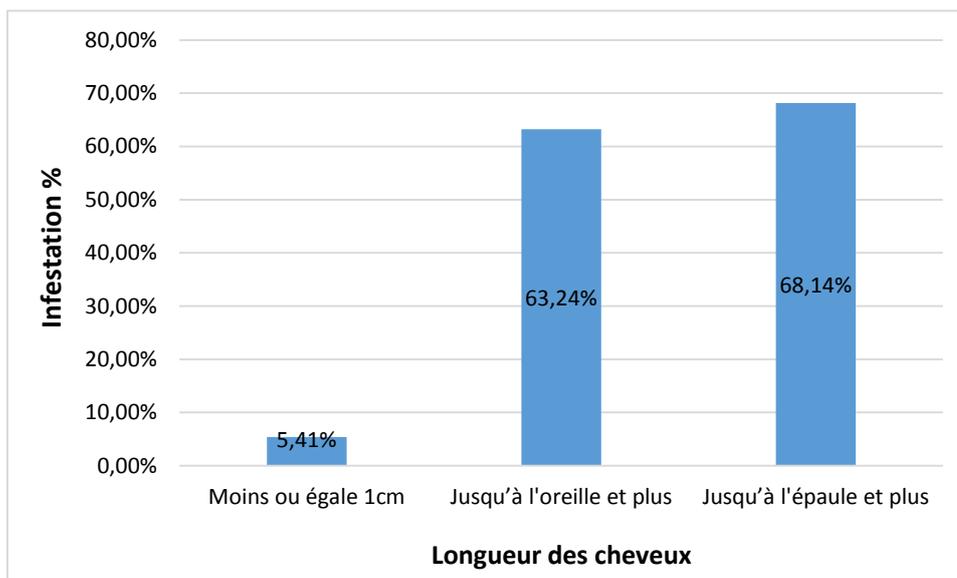


Figure 13 : Variation de la prévalence de la pédiculose selon la longueur des cheveux

II.2.4. Variation de l'infestation en fonction de la fréquence des bains par semaine

En interrogeant les élèves, nous cherchons l'influence du nombre des bains pris par semaine sur l'infestation par les poux de tête. Les réponses des élèves étaient soit une ou deux fois par semaine.

Le tableau suivant représente le nombre des élèves examinés et infestés dans chaque groupe.

Tableau 8 : Répartition du nombre des cas infestés selon la fréquence des baignades.

Fréquence des bains par semaine	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infestés
1 fois	1674	665
2 fois	173	81

Il ressort de la figure 13 ci-dessous que les enfants qui ont l'habitude de prendre deux bains par semaine ont enregistré un taux d'infestation légèrement plus élevé (46.82%) que ceux prenant un seul par semaine (39.73%).

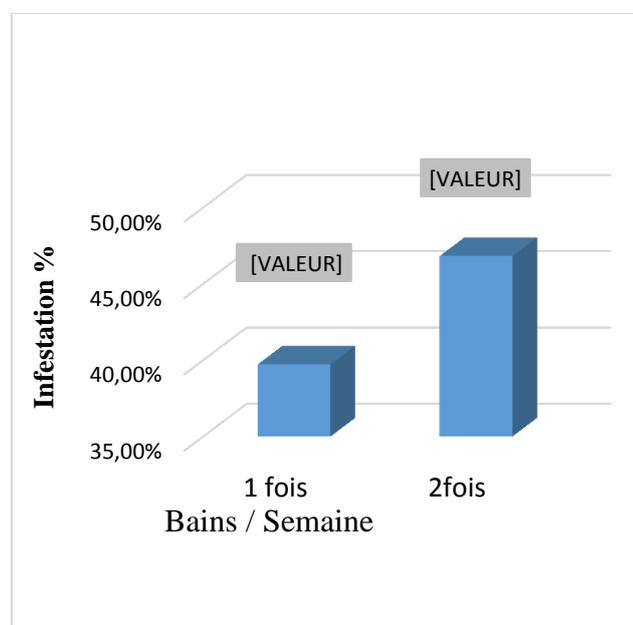


Figure 14 : Variation de la prévalence de la pédiculose selon la fréquence des baignades

II.2.5. Variation de l'infestation en fonction de la taille de la famille

La taille de la famille est parmi les caractères sociodémographiques étudiés. Les élèves sont regroupés par rapport à la taille de leurs familles comme il est mentionné dans le tableau ci-dessous, le nombre des élèves infestés dans chaque catégorie est indiqué.

Tableau 9 : Répartition du nombre des cas infestés selon la taille de la famille.

Taille de la famille	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infesté
2-4	432	149
4-6	1085	440
+ de 6	339	157

L'infestation par les poux de tête paraît plus faible parmi les élèves appartenant à des petites familles (de 2 à 4 personnes). La prévalence augmente avec l'augmentation du nombre des personnes de la famille (**Fig 15**).

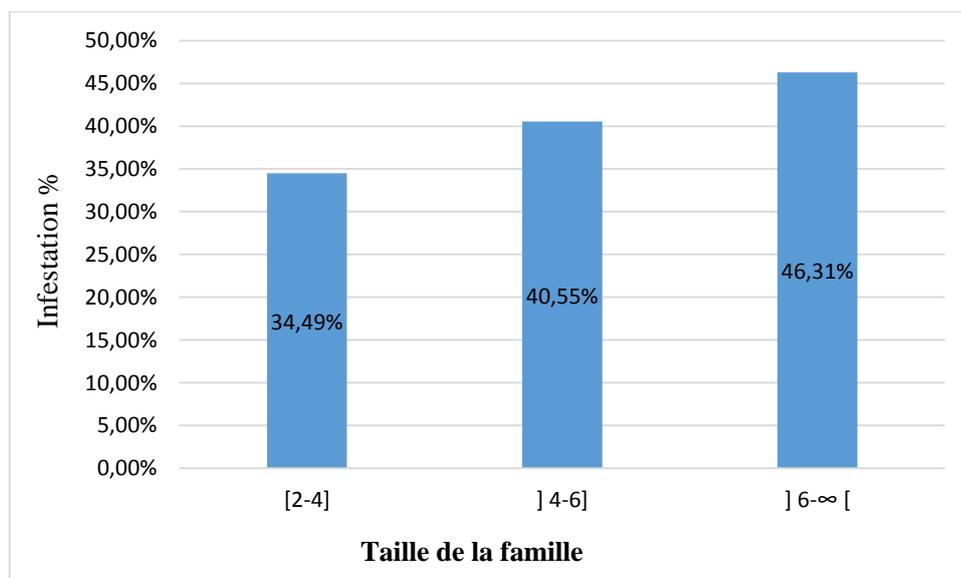


Figure 15 : Variation de la prévalence de la pédiculose selon la taille de la famille

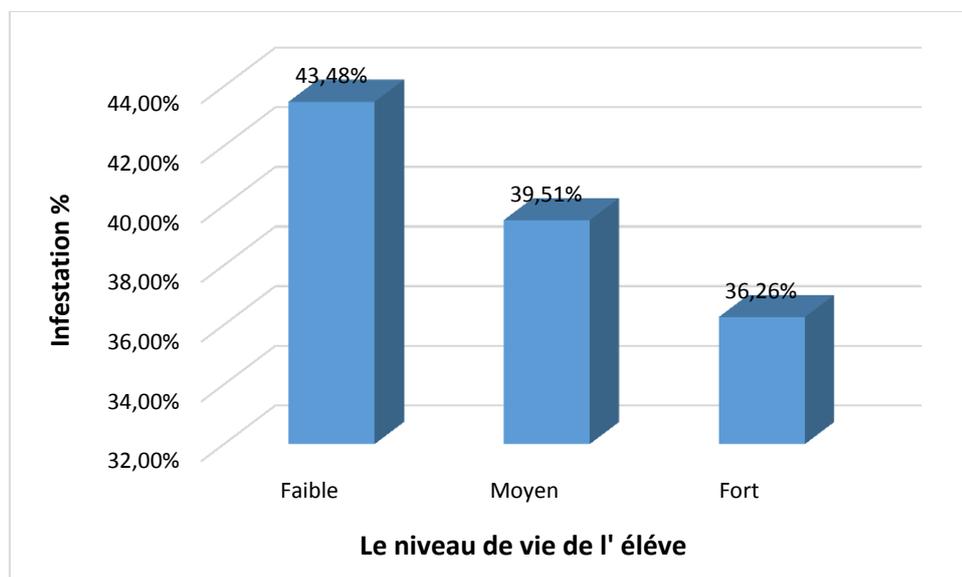
II.2.6. Variation de l'infestation en fonction du niveau de vie de la famille

Dans cette partie, on a essayé d'estimer le niveau de vie de la famille selon plusieurs paramètres (fonctions des parents, habillement de l'enfant ...), les élèves sont ainsi classés dans le tableau ci-après avec le nombre des cas infestés dans chaque groupe.

Tableau 10 : Répartition du nombre des cas infestés selon le niveau de vie.

Niveau de vie de la famille	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infesté
Faible	460	200
Moyen	1225	484
Fort	171	62

L'infestation par les poux de tête semble variable selon le niveau de vie de l'élève. Le taux le plus élevé est marqué parmi les élèves classé dans la catégorie « niveau de vie faible », puis cette infestation diminue plus que le niveau de vie est plus fort (figure ci-dessous).

**Figure 16 : Variation de la prévalence de la pédiculose selon le niveau de vie des élèves**

II.2.7. Variation de l'infestation en fonction du travail de la mère

1299 des élèves examinés ont signalé que leurs mamans sont des femmes au foyer. Bien que seulement 557 ont des mamans employées (Tableau ci-après).

L'infestation est plus élevée au sein du groupe des élèves qui ont des mères femmes au foyer (42,11%) (**Fig 17**).

Tableau 11 : Répartition du nombre des cas infestés en fonction du travail de la mère.

La mère de l'élève	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infesté
Employée	557	199
Femme au foyer	1299	547

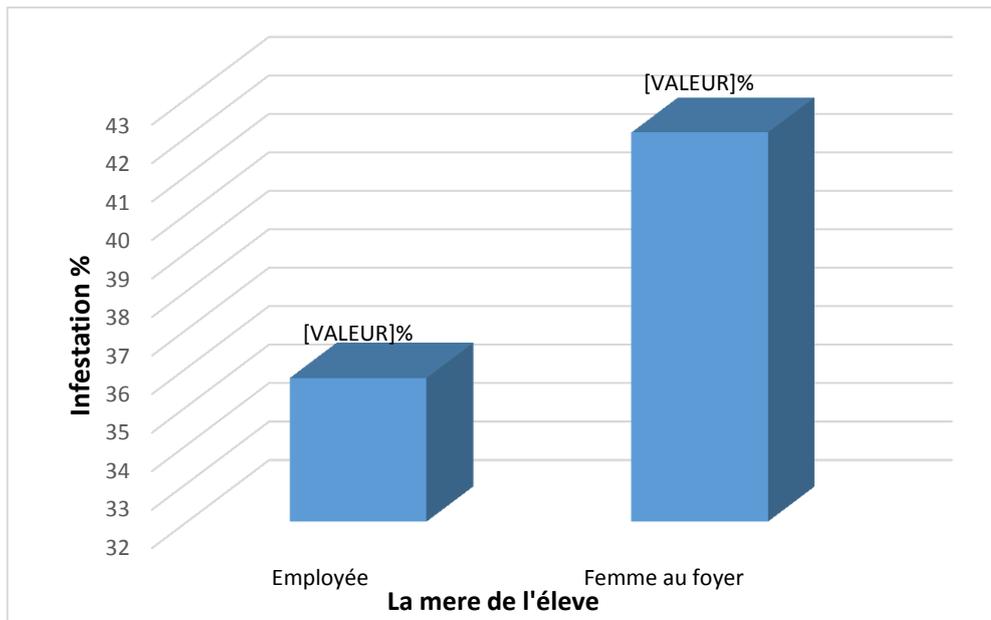


Figure 17 : Variation de la prévalence de la pédiculose selon le travail de la mère

II.2.8. Variation de l'infestation en fonction du partage des articles personnels

Presque la moitié des élèves interrogés ont répondu qu'ils partagent quelques articles personnels (tel que les chapeaux, peignes, les couronnes, les bonnets et les cache-nez...) avec les autres membres de la famille (**Tableau 12**).

Tableau 12 : Répartition du nombre des cas infestés selon le partage des articles personnels.

Partage des articles	Nombre des élèves examinés	Nombre des élèves infestés
Articles partagés	949	367
Articles non partagés	907	379

De la figure 18 ci-dessous, il ressort que la prévalence de la pédiculose des cuirs chevelus semble plus élevée chez les élèves qui ont leurs propres articles et qui ne partagent pas ces derniers avec leurs familles (41.79%).

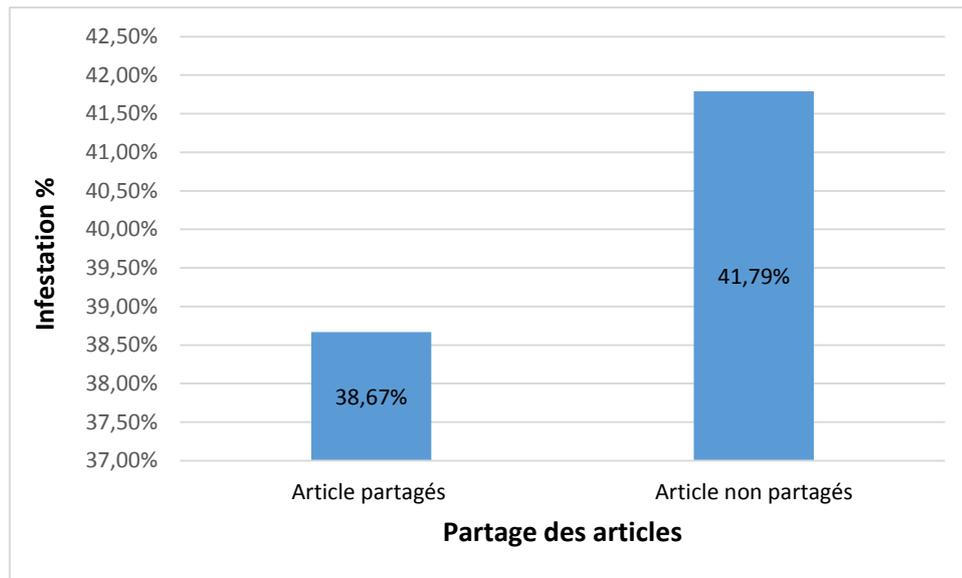


Figure 18 : Variation de la prévalence de la pédiculose selon le partage des articles personnels

II.2.9. Variation de l'infestation en fonction du camarade au siège

On a constaté à partir de l'interrogatoire qui a été fait avec les directeurs des écoles et les enseignants que toutes les classes des différentes écoles étudiées sont équipées avec des tables à deux places.

Selon les conditions de la visite de chaque école, on a essayé de chercher l'influence de l'infestation d'un élève sur son camarade au siège. 1352 des élèves ont été donc, examinés deux à deux selon leurs sièges à la classe, ce qui nous a fait 676 binômes de siège à traiter. Les résultats de cet examen sont indiqués dans le tableau 13.

Tableau 13 : Variation de la prévalence de l'infestation en fonction des camarades au siège.

Camarade au siège	Nombre des binômes	Pourcentage (%)
+ : +	171	25,30
+ : -	260	38,46
- : -	245	36,24
Total des binômes examinés	676	100

+ : infesté.

- : sain.

Il ressort à partir de ces résultats :

- Sur 245 cas des élèves, les deux du binôme sont sains.
- Les cas contenant au moins un élève infesté par les poux de tête sont 431 cas, parmi ces derniers, l'infestation est transmise au collègue adjacent dans 171 binômes.

II.2.10. Etude de la positivité en fonction des formes évolutives

La recherche minutieuse des parasites sur le cuir chevelu des élèves infestés nous a permis d'établir le tableau ci-dessous. Ce dernier représente le taux d'infestation des élèves par les différents stades évolutifs des poux. Il ressort que le stade des poux le plus représenté est la lente (dans 93.97% des cas), bien que la présence des adultes n'a signalée que sur 6.03% des élèves.

Tableau 14 : Taux d'infestation par les différentes formes évolutives des poux.

	Nombre des élèves infestés	Infestation %
Adultes	45	6,03
Œufs	701	93,97
Nombre total des élèves infestés	746	100

II.2.11. Charge parasitaire des adultes

La charge de la chevelure des élèves par les poux adultes est estimée et représentée dans le tableau ci-dessous. Plus de 53% des élèves parasités ont une charge parasitaire faible, ceux avec une charge parasitaire moyenne font 31% des élèves. La charge parasitaire forte est signalée chez 15.56% des élèves.

Tableau 15 : Charge parasitaire des élèves infestés par les poux adultes de cuir chevelu.

Charge parasitaire	Nombre des élèves infestés	Infestation %
Faible*	24	53,33
Moyenne**	14	31,11
Forte***	7	15,56

* Moins de 5 adultes

** De 5 à 10 adultes

*** Plus de 10 adultes

II.3. Identification morphologique des poux

Le prélèvement des poux à partir de la chevelure des élèves infesté a permis de collecter 123 poux adultes (49 femelles et 74 mâles) (**Fig 19**) et 9 immatures (**Fig 20**).

L'identification des poux adultes prélevés confirment que la seule espèce en cause est *Pediculus humanus capitis*.



Figure 19 : Etude morphologique d'un pou de tête (mâles et femelles) (photo originale)



Figure 20 : Etude morphologique d'un pou de tête (Photo originale)

III. Discussion

La présente étude est étalée sur trois mois de novembre 2019 à janvier 2020, elle a permis d'examiner 3395 élèves dans 14 écoles primaires au sein de la commune de Guelma, wilaya de Guelma. Le taux global d'infestation des élèves par les poux de tête est de 21,97%. D'autres études menées dans quelques régions en Algérie ont révélé des prévalences différentes. L'étude des élèves d'âge primaire dans la région de Tizi-Ouzou a noté une

prévalence globale (28,7%) proche à celle qu'on a signalé (Acherir et Maiache, 2017). En revanche, les élèves de la commune d'Ouargla ont présenté un taux d'infestation plus élevé, 67,92% des élèves sont infestés par les poux de tête (Bakhouche et Raache, 2008). Alors que, en 2017 dans la région de Bejaia, la prévalence de la maladie entre les élèves été 1,05% (Si Kadir et Benmeddour, 2017). Au Tlemcen la prévalence est 15,05% (Ouis, 2016).

En général, la prévalence de la pédiculose varie d'une région à l'autre, même au sein d'un même pays (Meister et Ochsendorf, 2016). Les études menées à Iran indiquent des prévalences variables de 4% (Hazrati, 2012) à 67.3% (Soleimani-Ahmadi et al., 2017) dans différentes régions. D'autres pays déclarent des taux plus faibles, tel qu'en Mexique avec une prévalence de 13,6% (Manrique-Saide, 2011), en Egypte avec un taux d'infestation de 16% (Talal, 2015). De plus, la prévalence des infestations par les poux en France, varie de 2 à 50% selon les régions et les enquêtes (Chosidow, 2004 ; Durand et al., 2007) ou encore plus élevés, cas de la Turquie avec 51,9% (Aysel Ozdemir, 2019).

Par ailleurs, la prévalence de la pédiculose de cuir chevelu est variables dans les différentes écoles visitées ; le pourcentage le plus élevé d'infection est indiqué à l'école N°1 (51.35%) suivi directement par ce ci signalé au sein de l'école N°12 (43.28%) puis celle de l'école N°10 (35.91%). Les écoles les moins infestées sont celle de l'école N°6 (8.57%), l'école N°2 (7.69%) et l'école N°7 (0.59%). Ce résultat indique que la pédiculose semble être fréquente dans les écoles densément peuplées par les élèves de la commune de Guelma.

En étudiant la prévalence de la pédiculose en fonction du sexe des enfants, la pédiculose touche les deux sexes avec des taux d'infestation différents. Les filles sont les plus touchées avec une prévalence de 40.56% par rapport aux garçons qui ne sont touchés que dans 3.20% des cas. Le sex-ratio qui a été déclaré dans notre étude atteint 12 : 1 en faveur du sexe féminin. En effet, à travers le monde, dans des régions endémiques de la pédiculose, les filles étaient plus souvent infestées par les poux de tête que les garçons (ratio en Turquie 12 : 1, en Australie 2 : 1) (Meister et Ochsendorf, 2016). Cette variabilité n'est pas le reflet d'une prédisposition biologique déterminée chez les filles, seules la longueur des cheveux et la couleur des cheveux «bruns et rouges» ont été identifiés comme des facteurs de risque indépendants d'infestation par les poux de tête (Meister et Ochsendorf, 2016). En effet, plus les cheveux sont longs, plus la surface de contact éventuelle avec le parasite *Pediculus humanus capitis* est importante, ce qui lui laisse plus de chance de s'agripper grâce à ses fortes pinces aux cheveux de la personne hôte. Ces résultats sont comparables à ceux trouvés par (Acherir et Maiache, 2017) dans la wilaya de Tizi-Ouzou où le sexe féminin est

prédominant (36, 48%) et ceux de **Hazrati Tappeh (2012)** en Iran (5.5% pour les filles contre 1.8% pour les garçons). (**Manrique-Saide, 2011**) en Mexique (37,9% pour les filles contre 28,6% pour les garçons).

Dans le présent travail, l'analyse de la relation entre la longueur des cheveux et l'infestation par les poux de tête a été faite indépendamment du sexe de l'élève. Les résultats ont montré une relation significative entre l'infestation et la longueur des cheveux dans les deux sexes confondus. Les cheveux plus longs (68,14 %) abritent des poux de tête plus que les cheveux courts (5,41%). Nos résultats concordent ceux trouvés par plusieurs auteurs, citant l'étude de (**Manrique-Saide, 2011**) où les cheveux longs ont présenté d'infestation dans 44% des cas, alors que les cheveux courts ont présenté un taux de 25%. En plus de ce qui a été relevé dans la littérature sur la relation de longueur des cheveux et les fortes infestations par les poux, peuvent être expliquées par une détection d'infestation qui sera plus difficile et tardive ainsi, la baignade soignée des cheveux longs, reste difficile et donc moins efficace vis-à-vis la pédiculose.

L'étude de l'influence de l'âge sur l'infestation des élèves par la pédiculose a permis de noter que les taux d'infestation de différents niveaux scolaires sont très proches. Les élèves les plus touchés sont ceux de la 3^{ème} à la 5^{ème} année primaire âgés de 8 à 10 ans (26,85% à 28,45%). Nos résultats concordent ceux de Diallo (2006) (**Diallo, 2006**), qui a observé qu'il n'y a pas de lien significatif entre la pédiculose et l'âge des élèves. Sohier (2016) (**Sohier, 2016**) aussi à Nantes qui a remarqué que les enfants les plus touchés sont ceux âgés de 7 à 9 ans.

En traitant la variation de la prévalence de l'infestation en fonction des camarades au siège, on peut voir clairement que l'infestation de l'élève passe à son camarade au siège dans plus de 25% des cas. Ce résultat est bien fondé par la bibliographie ; il est bien reconnu que la contamination est essentiellement par le contact tête à tête, ce qui peut arriver très fréquemment entre les camarades aux sièges scolaires.

Au cours de cette enquête, on a étudié la relation entre la fréquence de lavage des cheveux et l'infestation par la pédiculose de cuir chevelu. Les résultats qui ont été enregistrés sont contradictoires car, les élèves qui ont signalé une baignade des cheveux avec un rythme de deux fois par semaine, ont présenté une prévalence (46,82%), qui apparaît un peu plus élevée que celle-ci notée chez les élèves faisant une baignade des cheveux par semaine (39,73%). On peut supposer que la qualité de la baignade est plus importante et plus efficace

pour se débarrasser des poux que sa fréquence. Dans la bibliographie, il est reconnu que la contamination est inter-humaine et se fait directement par contact direct, mais le maintien du parasite sur la chevelure augmente d'avantage aux seins des populations à hygiène insuffisante. Dans une étude menée à Iran, les élèves qui se lavent les cheveux une fois par semaine ont été plus touchés par la pédiculose (72,9%) que les élèves qui fait des baignades des cheveux avec un rythme de deux fois par semaine (56,4%) (**Soleimani-Ahmadi et al., 2017**). Généralement, les réponses aux questions sur l'hygiène personnelle peuvent être trompeuses ; les personnes interrogées sont réticentes à admettre la fréquence réelle des baignades hebdomadaire.

À propos de la taille des familles des élèves infestées par les poux de tête, nos résultats démontrent que la prévalence de la pédiculose est importante chez les familles les plus nombreuses. Les élèves appartenant à des grandes familles composées de 6 personnes et plus sont les plus touchés (46,31%) et le taux d'infestation diminue quand la taille de la famille est diminuée. Le facteur de risque de transmission des poux est la cohabitation d'un grand nombre de personnes dans un espace restreint, ainsi le risque d'infestation était plus élevé pour les enfants ayant des grandes familles. (**Soleimani-Ahmadi et al., 2017 ; Meister et Ochsendorf, 2016**). Aux Etats-Unis, on estime 6 à 12 millions d'infestations par an dont presque 25% de contaminations sont contractés à la maison (**Gratz ,1999**).

En plus de la taille des familles, l'étude de l'influence du niveau socioéconomique des familles des élèves sur la prévalence de la pédiculose est recherchée dans le présent travail. L'éducation et l'emploi des parents pourraient être considérés comme représentatifs de leur niveau socio-économique. Il parait que La maladie a touché les élèves de toutes les catégories, avec une infestation plus élevées (43,48%) notée chez les enfants de familles à faible revenu. Le risque de l'infestation est plus faible parmi les élèves appartenant à des familles ayant un niveau de vie plus élevé (36,26%). L'infestation par les poux de tête, même c'est elle est influencée par le niveau de vie d'après (**Manrique-Saide, 2011**), mais elle ne se limite pas aux strates non éduquées ou pauvres (**Downs et al., 2000**).

Concernant la relation du travail de la mère sur l'état d'infestation de ses enfants, nos résultats indiquent que 35,73% des élèves qui ont déclaré que leurs mamans sont employées, ont été infestés. En revanche, les élèves qui ont déclaré que leurs mamans sont des femmes au foyer ont une prévalence de la pédiculose de 42,11%. Ces résultats concordent ceux trouvé à

Iran, où 68,2% des enfants des femmes au foyer sont infestés, contre 50% des cas de la pédiculose chez les enfants à maman fonctionnaire (**Soleimani-Ahmadi et al., 2017**).

Par ailleurs, nous avons enregistré une prévalence de la pédiculose des cuirs chevelus plus élevée chez les élèves qui ont leurs propres articles et qui ne partagent pas ces derniers avec leurs familles (41.79%). Au contraire, nos résultats sont discordant à ceux de (**Soleiman-Ahmadi et al., 2017**), dans son étude réalisée en Iran, où la fréquence d'infestation est significativement plus élevée chez les élèves qui partagent les peignes avec leurs frangins (71,7%) comparés avec les élèves qui n'utilisent pas d'articles partagés (60%).

Conclusion

IV. Conclusion

La présente étude a permis de rechercher la pédiculose chez les enfants d'âge scolaire primaire, présents aux titres de l'année scolaire 2019-2020 dans différentes écoles de la commune de Guelma et de mettre le point sur les facteurs de risque et les caractéristiques socio-démographiques influençant l'infestation.

Le taux d'infestation global moyen été de 21,97% toutes écoles confondues, avec des taux d'infestation variable de 0,59% à 51,35% d'une école à l'autre ; ceux les plus infestées par la pédiculose étant les écoles les plus densément peuplées. La maladie s'est déclarée dans tous les niveaux scolaires avec une prévalence relativement plus élevée chez les élèves âgés de 8 à 10 ans. Dans plus de 25% des cas, l'infestation de l'élève est transmise à son camarade de siège. La maladie a touché les filles plus que les garçons avec un sex-ratio de 12 :1. En effet, il ressort de cette étude que plus les cheveux sont longs plus l'enfant risque de contracter le parasite et les baignades répétées, si elles ne sont pas soigneuses, ne diminuent pas le risque de cette maladie.

L'influence de quelques caractéristiques familiales sur l'infestation par les poux est à signaler. Le taux d'infestation augmente considérablement parmi les enfants appartenant à des grandes familles, parmi ceux issus des familles à un niveau socioéconomique faible et parmi les enfants des femmes au foyer.

Les principaux facteurs liés à l'infestation de poux de tête sont d'ordre scolaire et familial. D'après les résultats acquis, il semble que des séances de formation pour aider le personnel scolaire et les parents à connaître les symptômes et les voies de transmission de l'infestation par les poux de tête soient nécessaires. Ces connaissances les aideront à découvrir l'infestation et à concevoir des programmes de prévention et de contrôle simples et efficaces. En fin, vu le caractère contagieux de la pédiculose, il est nécessaire d'appliquer l'éviction scolaire sur les élèves contaminés par les poux afin de maîtriser l'infestation par ces ectoparasites et de limiter leur propagation.

Références Bibliographiques

Références bibliographiques

1. **Acherir D et Maiache Z., 2017.** Pédiculose du cuir chevelu en milieu scolaire dans la wilaya de Tizi-Ouzou Mémoire de Master en Biologie. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 34p.
2. **Andree, 2000.** Pédiculoses humaines : historique et actualités officinales, thèse d'état en pharmacie, Université de Lorraine.131p.
3. **Arrêté du 3 mai 1989.** relatif aux durées et conditions d'éviction, mesures de prophylaxie à prendre à l'égard des élèves et du personnel dans les établissements d'enseignement et d'éducation publics et privés en cas de maladies contagieuses.
4. **Azerki I, Guiguen C, 2013.** Les pédiculoses et le rôle du laboratoire. Revue francophone des laboratoires ,454:34-36.
5. **Aysel Ozdemir, 2019.** The Prevalence of *Pediculus Capitis* and Personal Hygiene Status in Two Vocational High Schools, Original Article ; *International Journal of Caring Sciences* May – August 2019 Volume 12 | Issue 2| Page 658.
6. **Bacot (A.W), 1917a** –A. contribution to the bionomics of *Pedicullus humanus* (vestimenti) and *pediculus capitis*. Parasitology, t, IX, p. 228-258.
7. **Bacot (A-W.), 1917 b** - The louse problem. Proc. R. Soc. Med., 10, pt. 2, Sect. Epidemiol., 61-87.
8. **Badiaga S.** "Maladies transmises par les poux ". Service d'Accueil des Urgences,CHU Hôpital nord, AP-HM Unité des rickettsies, CNRS UMR 6020 Marseille.
9. **BakhoucheA H. et Raache A, 2008.** Etude de quelques parasitoses cutanées (cas de la gale et de la pédiculose) en milieu scolaire et dans la commune d'Ouargla. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'études supérieures en Biologie. *Université d'Ouargla* ,75p.
10. **Bidault I., Bodemer C., Casanova S., Chosidow O., Colignon A., Danis M., Deutsch P., Izri A., Mathieu-Boué A., Penicaud M., Revuz J., Richard-Lenoble D., Romano M.C., 2003.** "Poux- pédiculose". Conseil supérieur d'hygiène publique, section des maladies transmissibles. France.
11. **Boulangier T., 1988.** Le pou et la lutte contre les poux dans leur évolution historique. Thèse Med : Paris Nord: 4 133.

12. **Bouree P., 1994.** Aide-mémoire de parasitologie et de pathologie tropicale, 2^e ed. Paris: Flammarion, p. 139-143, p. 154-157, p. 181-183, p. 268, p. 328. (MédecineSciences).
13. **Brumpt L., BrurppT V, 1967.** Travaux pratiques de parasitologie. 7^e ed. Paris : Masson.-p.73-76-80-81-204-275-276-278, 286-293.
14. **Brumt E., 1949.** Précis de parasitologie Eddition : Masson.
15. **Cedef, 2012.** "Ectoparasitoses cutanées : gales et pédiculose ". Annales de dermatologie et de vénéréologie. 139, A9-A14.
16. **Chosidow O., 2004.** Pédiculose du cuir chevelu et gale. Nouvelles recommandations et enjeux actuels. Annales de Dermatologie et Vénérologie ;131:1041-1044.
17. **Clement-Rigolet M. et IZRI A., 2004 :** pédiculose et gale Ces pharm+, Education et prévention pour la sante.
18. **Clere N., 2013.** – La prise en charge des poux, toujours d’actualités à l’officine. *Actualités pharmaceutiques.* 529. pp 38-40.
19. **Coz J., Valade M., 1985.** La résistance aux insecticides. Cas particulier des pédiculoses.Act. Pharm, 217, 50-52.
20. **Cynthia D., Devore M.D., Gordon E., Schutze M.D., 2015.** The council on school health and committee on infectious diseases, *the American Academy of Pediatrics, peds.*0746.
21. **Danis M., Datry A., Nozais J.P., 1996.** Traité de parasitologie médicale. Paris : Pradel, 1996. -p. 73-76-80-81 -204 , p. 275-278,p. 286- 293.
22. **Diallo A.F., 2006.** Pédiculose chez les enfants en âge d’être scolarisés. Thèse de docteur d’état en pharmacie. Université de Bamako, 33p.
23. **DI Campli E, DI Bartolomeo S, Delli Pizzi P, DI Giulio M, Grande R, Nostro A, Cellini L, 2012.** Activity of tea tree oil and neridolol alone or in combination against *Pediculus capitis* (head lice) and its eggs, *Parasitology Research*, 111:1985-1992.
24. **Direction de Santé Publique de Québec, Agence de la santé et des services sociaux et de l’Outaouais, 2012** Protocole d’intervention pour la prévention et le contrôle des poux de tête dans les écoles primaires et secondaires.
25. **Doby J.M., 1985.** Le pou dans l'histoire et dans l'art.Act. Pharm, 2 17, 35-39.
26. **Doumenc D., 1993.** GRASSE pop. Zoologie. 4^eed. Paris : Masson, -p.145- 148, p. 186-205, p.218-219. -(Abrégés).

27. **Downs A.M., Stafford K.A., Stewart G.H., Coles G.C., 2000.** Factors that may be influencing the prevalence of head lice in British school children. *Pediatr Dermatol.* 17(1): 72–74.
28. **Durand R., Millard B., Bouges-Michel C., Bruel C., Bouvresse S. & Izri A., 2007.** Detection of pyrethroid resistance gene in head lice in school children from Bobigny, France. *Journal of Medical Entomology*, 44, 796-798.
29. **Durden L.A., 2002.** Lice (Phthiraptera), in : G. Mullen, L. Durden (Eds.), *Medical and Veterinary Entomology, Academic Press, San Diego, CA*, pp. 45-65.
30. **Duvallet G., Fontenille D. et Vincent R., 2017.** *Entomologie médicale et vétérinaire.* Nouvelle édition [en ligne]. Marseille : IRD Éditions, 2017 (généré le 23novembre2018). Disponible sur Internet :
- a. <<http://books.openedition.org/irdeditions/21923>>. ISBN : 9782709923774.
DOI : 10.4000/books.irdeditions.21923.
31. **Franc M., 1994.** Poux et méthodes de lutte. *Rev.Sci. tech. Off. Int.Epiz.*, 13(4) :1039-1051.
32. **Freney J., Hansen W., 1996.** Le typhus épidémique, sa transmission et la découverte de l'agent étiologique. *Lyon Pharmaceutique*, 47, 3,130-138.
33. **Gavinet F., 2007.** "Pédiculose de cuir chevelu : Traitement et conseils à l'officine". Thèse, Université de Limoges. Faculté de pharmacie. Limoges. 1980.
34. **Gratz N.G., 1999.** Emerging and resurging vector-borne diseases. *Annual review of Entomology* ;44:51-75.
35. **Grisson G., 2007.** Les parasites de l'enfant. *Le Moniteur des pharmacies Formation.* 2690 (cahier II): 2-4.
36. **Hopla C.E., Durden L.A. et Keirans J.E., 1994.** Ectoparasites and classification.
- a. *Rev. Sci. tech. Off. Int. Epiz.*, 13(4) :985-1017.
37. **Hazrati Tappeh K., 2012.** Pediculosis capitis among Primary School Children and Related Risk Factors in Urmia, the Main City of West Azarbaijan, Iran. *J Arthropod-Borne Dis*, (6)1: 79–85.
38. **Juteau A., 2010.** Morphologie et anatomie du pou de tête de l'Homme – 52 p. Thèse d'exercice : Pharmacie – Tours.
39. **Leung Alexander K.C., Fong Justine H.S., Pinto-Rojas A., 2005.** *Pediculosis capitis*, *Journal of Pediatric Health Care*, vol. 19, pp. 369-373.

40. **Light J., Smith V.S., Allen J.M., Durden L.A. et Reed D.L., 2010.** Evolutionary history of mammalian sucking lice (Phthiraptera: Anoplura). *BMC Evolutionary Biology*, 10:1-292.
41. **Lyon.1996/97.** Association Française des Professeurs de Parasitologie - Parasitologie, mycologie. 6è éd. Format Utile. 480p.
42. **Maillard A., Toutous Trelu L., Eicher N., Michaud M., Laffitt E., 2012.** "Prise en chargedes pédiculoses en 2012 ". Rev Med Suisse ; 8 : 726-33.
43. **Mars, 2000.** Bulletin de l'Unité Maladies infectieuses de la Direction de la santé publique de le Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre : Pédiculose du cuir chevelu. Les guerres se gagnent en batailles rangées. – Vol.5, no 1 – Pages 1 à 4.
44. **Mathis M., 1955.** La vie des poux.Paris: Stock .-175p. (Les Livres de Nature).
45. **Meister L., Ochsendorf F., 2016:** Head lice—epidemiology, biology, diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int* ; 113: 763–72. DOI : 10.3238/arztebl.2016.0763.
46. **Muffat M., 2008.** Apport des traitements récents dans la prévention et le traitement de la pédiculose du cuir chevelu. Sciences pharmaceutiques.
47. **Moulinier C., 2002.** Parasitologie et mycologie médicale. Eléments de morphologie et de biologie.Chapitre9 « Insectes »,577-594 p. 1 éd. Paris, Lavoisier. 796p.
48. **Mumcuoglu K.Y., 1999.** Prevention and treatment of head lice in children. *Paediatrics Drugs* .1:211-218.
49. **Nutanson I., Steen C.J., Schwartz R.A., Janniger C.K., 2008.** *Pediculus humanus capitis*: an update. *Acta Dermatovenerol Alp Panon Adriat*.17 (4):147–159.
50. **Ouis I., 2016.** Détection moléculaire des *Acinetobacter* sp dans les poux de tête (*Pediculus humanus capitis*) chez les écoliers de Tlemcen- ouest, *En vue de l'obtention du Diplôme de MASTER En Microbiologie appliquée.*
51. **Pasteur N., Poiri E.M., 1991.** La résistance des insectes aux insecticides. *La Recherche*, 22, 234, 874-88 2.
52. **Raoult D., Roux V., 1999.** The body louse as a vector of reemerging human diseases. *Clin. Infect. Dis.*, 29 : 888-911.
53. **Richard-Lenoble D., 1993.**Le pou nouveau est-il arrivé ? *Rev. Prat.*,43, 2, 209-214.
54. **Roth M., 1974.** Initiation à la morphologie, la systématique et la biologie des insectes. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer., Paris : O.R.S.T.O.M.
55. **Saint-Maur, 1998.** ASSOCIATION FRANCAISE DES ENSEIGNANTS DE PARASITOLOGIE. *Parasitologie Mycologie*, 6° édition, Format Utile.

56. **Séguy E., 1944.** faune France –insectes ectoparasites (Mallophages, Anoplores, siphonaptères). Office central de faunistiques, Paris, 1-21.
57. **Si Kadir M. et Benmeddour F., 2017.** Détection moléculaire des *Acinetobacter* sp. Dans les poux de tête *Pediculus humanus capitis* (De Geer, 1778) dans la région de Bejaia. En vue l'obtention du diplôme de master en biologie option : entomologie appliquée à la médecine, à l'agriculture et à la foresterie. Université mouloud MAMME RI de Tizi-Ouzou.
58. **Sohier E., 2016.** Etude de la Pédiculose dans des écoles publiques nantaises : un point en 2013-2014. Thèse pour diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université de Nantes, 135p.
59. **Soleimani-Ahmadi S., Aghil J., Mehdi Z. and Alireza S., 2017.** Prevalence of head lice infestation and pediculicidal effect of permethrine shampoo in primary school girls in a low-income area in southeast of Iran, *BMC Dermatology (2017)17:10 DOI 10.1186/s12895-017-0062-9*.
60. **Speare R., Cahill C., Thomas G., 2003.** "Head lice on pillows, and strategies to make a small risk even less". *Int J Dermatol* ; 42:626–9.
61. **Talal A., 2015.** Epidemiological comparative study of Pediculosis capitis Among primary school children in Fayoum and Minofiya Governorates, Egypt. *Journal of community health*, 40:222-226.
62. **Timon D., Nourrit J., Penaud A., Gasquet M., Delmas F., Fontan I., Taieb A., Malville J., (1984).** Les pédiculoses *Concours médical* 106, 42,4104 -4112.
63. **Valade M., 1758.** Le pou de l'homme, *Pediculus humanus*, Linné: observations biologiques : évaluation de l'activité de différents insecticides. IRD Editions; 1985. 274p.
64. **Wall R.L. et Shearer D., 2001.** *Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control.* Black well Science, 2nd Edition, Paris,1-10.

Sites Web :

- [1]- MICROSOFT ® ENCYCLOPÉDIE ENCARTA ""Mots clés: Pou, typhus, NicolleMicrosoft Corporation, 1998.
- [2]- INSECTES42 [Internet]. [cité 18 déc 2014]. Disponible sur:
<http://aramel.free.fr/INSECTES42.shtml>.
- [3]- <http://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i87monteny.pdf>.

- [4]- <http://fr.medipedia.be/poux/comprendre/quest-ce-quun-pou>.
- [5]- (Poux piqueurs (en ligne) (ref du 22 novembre 2015) disponible sur :
<http://aramel.free/INSECTES9terter.shtml>.
- [6]- Site de la faculté de médecine de Grenoble-Ectoparasite cutanées : gale et pédiculose(en ligne) (ref du 10 juillet 2015)disponible sur :
<http://wwwsante.uifgrenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/parasitomycos/parasito/79/lecon79.htm>.
- [7]- Roustide didier. Le monde des insectes - Physiologie des insectes - le système circulatoire [Internet]. [Cité 6 janv 2015]. Disponible sur : <http://www.insecte.org/spip.php?article36>.
- [8]- Speare R, Anderson R, Winsor H. SPIRACLES: THE BREATH OF LIFE [Internet].Anatomy of the adult louse. [cité 19 janv 2015]. Disponible sur:
<http://www.jcu.edu.au/school/phtm/PHTM/poster/spiracle.htm>.
- [9]- http://www.pouxit.fr/poux_et_lentes.html.
- [10]- INSECTARIUM DE MONTREAL. Pou de tete. Ville de Montréal, 2002. Disponible sur :
<http://www2.ville.montreal.qc.ca/insectarium/toile/nouveau/menu.php?s=info&p=fich>.
(Consulté le 10/05/2007).
- [11]- **LA REVUE PRESCRIRE, 2007**. Idées-forces Prescrire : La pédiculose du cuir chevelu. *Rev Prescrire*. 2007, **285**: 531-534 .
- [12]- Poux Apaisyl® web site URL :
http://www.merckmf.fr/portail_mmf/front/Controller?controller=InterligoController&action=loadPage&codeRubrique=102 (consulté en octobre 2008).
- [13]- Muffat M. Apport des traitements récents dans la prévention et le traitement de la pédiculose du cuir chevelu. 2008 [cité 16 mars 2015] ; Disponible sur:
<http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01037934>.
- [14]- Oystershell Laboratories. « LICE PREVENTION FACTOR TEST USING A MODIFIED TOLOSA-ARENA TEST ». R&D Department, 2014, 2 pages.
- [15]-Société Canadienne de pédiatrie, 1999-2005
<http://www.cps.ca/francaise/enonces/ID/OD04-02.htm> .
- [16]-<http://dcwguelma.dz/index.php/wilaya-guelma>.

Annexe

Annexe N°1 : Les fiches signalétiques et questionnaires des intervenants à l'étude

Fiche de l'école

1/ Nom :

2/ Localisation :

3/ Nombres des élèves :

- Filles :
- Garçons :

4/ Nombres des classes de chaque niveau :

- Préparatoire :
- 1^{er} année :
- 2^{ème} année :
- 3^{ème} année :
- 4^{ème} année :
- 5^{ème} année :

Fiche de classe

1/ Ecole :

2/ Niveau :

3/ Nombres des élèves :

- Filles :
- Garçons :

4/ Mode d'occupations des sièges à la classe :

- Collègue du même sexe :
- Collègue du sexe différent :

5/ Equipement :

- Tables à deux :
- Tables individuelles :

6/ Présence d'un porte manteau :

- Commun :
- Individuel :

Fiche de l'élève

1/ Age :

2/ Sexe :

Fille :

Garçon :

3/ Niveau :

4/ Nombre des membres de la famille :

5/ Fonction du père :

6/ Fonction de la mère :

7/ Fréquence des bains par semaine :

8/ Longueur des cheveux :

• Moins ou égale 1cm :

• Jusqu'à l'oreille et plus :

• Jusqu'à l'épaule et plus :

9/ Partage des articles :

• partagés:

• Non partagés :

10/ Taux d'infestation :

Moins de 5 : +

5à10 : ++

Plus de 10 : +++

- Adulte :
- Nymphe :
- Œufs :

11/ Collègue au siège : + -

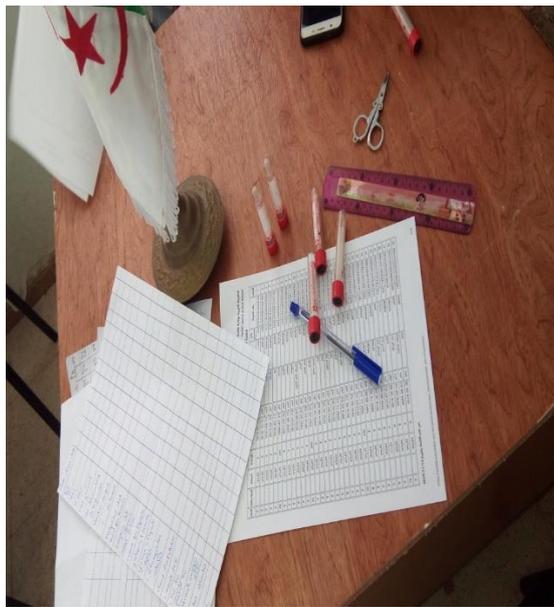
Annexe N° 2 : Quelques écoles visitées



1- L'école d'El-Ikhwa sraidi

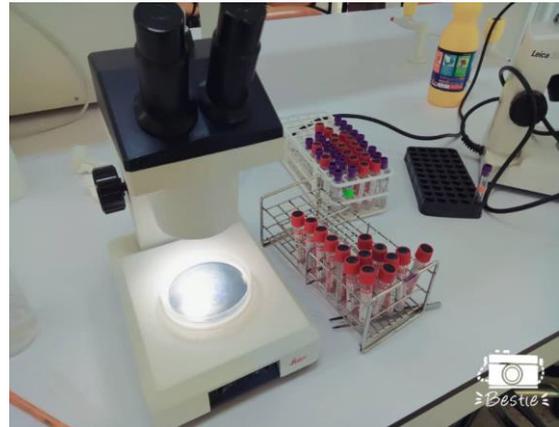


2-L'école de Chorfa Ahmed



3- Matériel de l'enquête

Annexe N°3 : Matériel de laboratoire



1. Matériel utilisé



2. Les échantillons des poux dans des tubes avec éthanol



3. Les poux sous la Loupe binoculaire

Annexe N°4: Recherche et collecte de poux chez les élèves

