



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
Republique Algerienne Democratique Et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministere De L'enseignement Superieur Et De La Recherche Scientifique

حمه لخضر- الوادي جامعة الشهيد
Universite Echahid Hamma Lakhdar D'el-Oued

كلية علوم الطبيعة والحياة

Faculte Des Sciences De La Nature Et De La Vie
قسم البيولوجيا الخلوية والجزيئية
Departement De Biologie Cellulaire Et Moleculaire

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en sciences
biologiques
Spécialité: Toxicologie
THEME

**Etude parasitaire de l'espèce d'anouère <<Pelophylax
saharicus>> dans une zone urbaine de la région d'El Oued**

Présenté par:

Melle: KADRI NADA SERINE.

Melle: SELMI AMENA.

Devant le jury composé de :

Présidente	MAA	Dr.Mahboub Nesma	Université d'El Oued.
Examinatrice	MAA	Dr.Loufi Hayat	Université d'El Oued.
Promoteur	MAA	Dr. ZAIM Sihem	Université d'El Oued.

Année universitaire 2023/2024



Remerciement

*Tout d'abord, nous remercions **Allah Tout-Puissant** de nous avoir donné force, succès et patience pour achever cet humble travail. Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à notre superviseur, le **Dr. Zaïm Siham**, pour ses conseils avisés, ses conseils et ses précieux commentaires pour nous.*

*Nous tenons également à remercier tous les **professeurs** du Département de biologie cellulaire et Moléculaire de l'**Université Eloued** qui ont contribué à notre formation tout au long du cursus universitaire.*

*Nous tenons également à remercier les **ingénieurs de laboratoire** de la Faculté des sciences naturelles et de la vie.*

En fin de compte, nous remercions tous ceux qui ont participé directement ou indirectement à la réussite de ce travail, pour nous dévoués et y avons mis tout notre .lequel nous sommes beaucoup cœur.



الهدايا

من قال انا لها "نالها" وانا لها وان ابت رغما عنها اتيت بها

نلتها وعانقت اليوم مجدداً عظيماً، فعلتها بعد أن كانت مستحيله، كانت دروباً قاسية، وطرقاً خسرت بها الكثير ولكنني وصلت " الحمد لله حبا وشكراً وامتناناً الحمد لله الذي بفضلله ادركت اسمى الغايات وانظر لنفسى ولنجاحي كالذي ينظر الى معجزته الى الحلم الذي طال انتظاره تتحقق بفضل الله واصبح واقعا افتخر به.

إلى العزيز الذي حملت اسمه فخراً يردد اسمي عالياً في عنان السماء حاملاً شرف لقبك وبكل اعتزاز انا لهذا الرجل ابنة الى من كلله الله بالهيبه والوقار (والدي فتح الله قادري اطال الله بعمره).

الى من كانت الداعمه الأولى والابديه، ومن كان وجودها يمدني بالسعي دون ملل، الى التي ظلت دعواتها تضم اسمي دائماً، معلمتي الأولى، دكتورتي الأولى (أمي عقيلة كروش أطال الله بعمرها).

الى خيرة ايامي وصفوتها، الى من مدت لي يديها وقت ضعفي وامنت بقدرتي الى امان ايامي (اختي وحيدتي نائلة قادري).

الى من يشاركني رحلة الحياة الى رفيق دربي وروحي الى من راهن على نجاتي ونجاحي وذكركني بمدى قوتي واستطاعتي واقف خلفي مثل ظلي (خطيبي عبد القادر بن عودة).

الى عائلتي الثانية التي تحلو الايام بوجودهم الى من ابصر في عيونهن الامل. واستشعر في نظراتهم حب الخير لي (امي الثانية فريدة) (اخواتي فاطمة، سمية، عبير) (وباقي افراد العائلة كل باسمه).

الى نجمة سمائي المتلألئة وسندي في الحياة الى اختي التي لم تلدها امي ولكن ولدتها لي الايام كانت سندا لي بفضلك اقف في هذا الموقف الجميل (اكرام اهناي).

الى شقيقة الروح التي لم يلدها رحم امي بل ولدتها لي مواقف الحياة الى من تجعل الحياة اجمل بوجودها الى من يتزين قلبي ببسماتها صديقتي الغالية (نهاد بوحنية).

الى اميري الصغير (محمد رسيم).

الى الذين يبهجم نجاحي ولكل من كان عوناً وسنداً في هذا الطريق واصحاب الشدائد والازمات صديقاتي (ندى ياسمين، امنة، اسماء، وسام).

الى من كانت سببا في نجاحي ووصولي الى هذا الموقف معلمتي (حملاوي الزهرة).

أخيراً الشكر موصول لنفسي على الصبر والعزيمة والاصرار والتي كانت اهلاً للمصاعب أنا اختتم كل ما مررت به بفخر ونجاح الحمد لله من قبل ومن بعد راجيه من الله تعالى ان ينفعني بما علمني وان يعلمني ما اجهل ويجعله حجة لي لا علي.

قادري ندى سرين.

الهدايا

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على صاحب الشفاعة سيدنا محمد النبي الكريم وعلى اله وصحبه
الطيبين ,ومن تبعهم بإحسان الى يوم الدين وبعد:

من جد وجد ومن سار على الدرب وصل الى كل الذين حاولوا طفائي اهدي لكم هاد العمل واخبركم اني
قد توهجت.

الى من كلفه الله بالهبة والوقار الى من علمني العطاء بدون انتظار الى من احمل اسمه بكل افتخار ابي
العزیز "سلمي عبد الحفيظ".

الى من أفضلها على نفسي الى من رأي قلبها قبل عينها الى ملاكي في الحياة التي لا يخلو الوجود الا
باسمها ينبض قلبي و حاضري و مستقبلي نبع الحنان "عواطف برتيمه".

الى من قال فيهم الشاعر اخاك اخاك فمن لأخاه...كساع الى هيجاء بغير سلاح الى من تربطني بهم
أسمى علاقة في الوجود اخوتي الاعزاء:عبد رحمان،عبد المطلب،زكريا،واختي الوحيدة توأم روعي حسينة.

الى من سكن القلب والفؤاد الى حبيب الروح يأحلى من ساندني وشجعني في مشواري وتتبع
خطواتي يا من دعمني وبه اكتملت فرحتي مهما كتبت لك من عبارات لم اجد لك اصدق من الدعاء: الله
يوفقك ويسر لك امر خطيبي "عمر خلافي".

أخيرا الى صغبرتي وحلوتي واميرتي "هديل بو عنان".

وفي الختام الى كل صديق عرف معنى الاخلاص والموودة الشكر لكم على الايام الحلوة والصدقة
الطيبة احبكم في الله "ندى سيرين،اسماء،مروة،سارة،خولة،يسرى،اكرام".

Résumé

Notre travail repose sur l'évaluation de la prévalence et la densité des parasites sanguins et des parasites intestinaux chez 30 grenouilles vertes du espèce *pelophylax saharicus* d'Afrique du Nord, collectées sur un site de la région d'Eloued.

Il a été constaté que ces grenouilles sont porteuses de deux types des parasites sanguins : les Microfiliare avec une prévalence de 1% et *Plasmodium* sp avec une valeur d'un pourcentage de 99%.

Ces spécimens sont également porteurs de deux autres type de parasites appartenant au groupement des parasite intestinaux, leurs répartitions et leurs prévalences étaient comme suite : Helminthes 73%, Nématodes 27%.

Pour analyser ces observations, nous avons pris en considération le sex de la grenouille , sa taille et son poids comme paramètres afin de mieux comprendre la répartition et la charge parasitaire.

Nos résultats illustrent que les parasites intestinaux étaient beaucoup plus élevés, contrairement aux hémoparasites. Certains parasites préfèrent attaquer certains individus que d'autres (sélection sexuelle) .Selon la taille et le poids du spécimen, il semble que les grenouilles de grande taille de l'espèce *pelophylax saharicus* présentent une charge parasitaire importante.

Mots-clés: Microfiliare, *Plasmodium* sp, Helminthes , Nématodes, grenouilles, *pelophylax saharicus*, Eloued.

ABSTRACT

Our work is based on the evaluation of the prevalence and density of blood parasites and intestinal parasites in 30 green frogs from North Africa *Pelophylax saharicus* collected from mares from the El Oued region.

It was found that these frogs are carriers of two types of blood parasites: *Microfilaria* with a prevalence of 1% and *Plasmodium* sp with a value of a percentage of 99%.

These specimens are also carriers of two other types of parasites belonging to the group of intestinal parasites, their distributions and their prevalence were as follows: Helminths 73%, Nematodes 27%.

To analyze these observations, we took into consideration the sex of the frog, its size and its weight as parameters in order to better understand the distribution and the parasitic load.

Our results illustrate that: Intestinal parasites were much higher, in contrast to hematoparasites. Some parasites prefer to attack certain individuals than others (Sexual Selection). According to the size and weight of the specimen, it seems that the large frogs of the species *Pelophylax saharicus* present a significant parasitic load.

Key words: *Microfilaria*, *Plasmodium* sp, Helminths, Nematodes, frogs, *Pelophylax saharicus*, El Oued.

يعتمد عملنا على تقييم انتشار وكثافة طفيليات الدم والطفيليات المعوية في 30 ضفدعا أخضر من شمال إفريقيا *Pelophylax saharicus* تم جمعها من بركة في منطقة الوادي.

وجد أن هذه الضفادع حاملة لنوعين من طفيليات الدم : *Microfilare* مع انتشار 1 % *Plasmodium* sp بقيمة نسبة 99%. هذه العينات أيضا حاملة لنوعين آخرين من الطفيليات التي تنتمي إلى مجموعة الطفيليات المعوية ، وكانت توزيعاتها وانتشارها على النحو التالي: الديدان الطفيلية 73 % ، والديدان الخيطية 27%.

لتحليل هذه الملاحظات ، أخذنا في الاعتبار جنس الضفدع وحجمه ووزنه كمعاملات من أجل فهم أفضل للتوزيع والحمل الطفيلي حيث نتائجا توضح ان الطفيليات المعوية أعلى بكثير، على عكس الطفيليات الدموية، وبعضها مهاجمة لأفراد معينين أكثر من غيرها (الانتقاء الجنسي). ووفقا لحجم ووزن العينة ، يبدو أن الضفادع الكبيرة من الأنواع *Pelophylax saharicus* يمثل حمولة طفيلية كبيرة.

الكلمات المفتاحية: *Microfilare* ، *Plasmodium* sp ، الديدان الطفيلية ، الديدان الخيطية ، الضفادع ، *Pelophylax saharicus*، الوادي.

Sommaire

Remerciement

الإهداء

Résumé

ABSTRACT

الملخص

Liste des Tableaux

Liste de Figures

Introduction.....	3
Chapitre I : la biologie des anoures	6
I. 1. Généralités:	6
I.1.2- Classification:	6
I.1.2.1- Ordre des Anoures:	6
I.1.2.2- Ordre des Urodèles:	7
I.1.2.3- Ordre Les Gymnophiones :	9
I.2. Morphologie et Anatomie des anoures :	9
I.1.2.1 . La peau de la grenouille:	10
I.1.2.2 .Les glandes à mucus et à venin :	11
I.1.2.3. Pattes arrière:.....	12
I.1.2.4 .Tympan :	12
I.1.2.5. Les Yeux :	12
I.1.2.6. La bouche :.....	12
I.1.2.7.Le système respiratoire :	13
I.1.2.8.Le système digestif :.....	13
I.1.2.9 .Le système circulatoire :	14
I.1.2.10.Le régime alimentaire:	14
I.1.2.11.comportements:	15
I.3.- Reproduction:	16
Les Anoures:.....	16

I.4. Les menaces	17
Chapitre II : Méthodologie	24
Parti I: Présentation de la région d'El-oued	24
I. Distribution de la zone d'étude :	24
I.1 Localisation géographique :	24
I.2. Caractères climatiques	24
I.2.1. Climat:	24
I.2.2. Facteurs climatiques de la région :	25
I.2.3 Analyse climatique dans la zone d'étude	25
Parti II: Matériels et Méthodes	27
II.1. Matériel et Méthode	27
II.1.1. Fréquence d'échantillonnage	27
II.1.2. Site d'étude	27
II.1.3. Technique d'échantillonnage	28
II.1.4 Technique de dissection	28
II.1.5. Travail au laboratoire	30
II.2. Prélèvement sanguine	31
II.2.1. Réalisation et analyse de frottis sanguine	32
II.2.2. Fixation et coloration	32
II.2.3. Evaluation quantitative des parasites de <i>Pelophylax saharicus</i>	33
II.3.1. Etude de l'appareil digestif	35
II.3.2. Evaluation quantitative des parasites intestinaux de grenouilles	35
III.3.3. Analyse des données	35
III.3.4. Analyse statistique	36
Chapitre III : Résultats et Discussion	39
III Résultat :	39
III.1. Les parasites détectés chez <i>pelophylax sahricus</i>	39
III.1. 1. Les Hémoparasites	39
III.1.1.1. Plasmodium sp	39
III.1.1.2. Les Microfilaire	40

III.1. 2 Les Parasite intestinaux	41
III.1. 2.1. Les Nématodes	41
III.1. 2.2. Les Helminthes	41
III.2. Résultat de l'examen parasitologique du sang et intestinaux.....	42
III.2. 1. Examen parasitologique du sang	42
III.2. 1.1. Prévalence des Hemoparasite	42
III.2. 1.2. Prévalence des parasite intstinaux	43
III.3. Comparaison de la prévalence parasitaire selon le sex chez <i>pelophylax saharicus</i>	45
III.4. Comparaison ponderale chez les deux sexes de <i>pelophylax saharicus</i>	46
III.4.1. Selon la taille	46
III.4.2. Selon le poids	47
IV. Discussion.....	49
Conclusion	52
Références bibliographiques.	

Liste de tableaux

Liste des Tableaux

Tableau 01: Position taxonomique des amphibiens	06
Tableau 02: les données climatiques d'El Oued	26
Tableau 03: Prévalence des Hemoparasite de <i>pelophylax saharicus</i>	42
Tableau 04: Prévalence des différent Parasite intstinaux.....	44
Tableau 05: Comparaison de nombre parasitaire selon le sex chez <i>pelophylax saharicus</i>	45
Tableau 06: Comparaison pondorale selon la taille.....	46
Tableau 07: Comparaison pondorale selon la poids.....	47

Liste de Figures

Liste de Figures :

Figure 01: Le grenouille.....	07
Figure 02: Salamaner.....	08
Figure 03: Gymnophione.....	09
Figure 04: Morphologie d'une grenouille.....	09
Figure 05: Différents type de peau d'amphibien.....	11
Figure 06: la bouche d'une grenouille.....	13
Figure 07: le mode de chant chez les anoures.....	15
Figure 08: Cycle de vie d'un grenouille.....	17
Figure 09: Trematodes.....	20
Figure10: Nematodes.....	20
Figure11: Cestodes.....	21
Figure12: Les helminthes.....	21
Figure13 : Microfilaire.....	22
Figure14: Le Plasmodium	22
Figure15: Localisation géographique de la région d'El-oued.....	26
Figure16: Technique de fixation	28
Figure17 : Technique d'ouverture	29
Figure 18: La pesée de l'échantillon.....	30
Figure 19: Anesthésie de l'espèce par lechloroforme.....	30
Figure20: Observation de la peau sous le microscope.....	31
Figure21: Dissection la grenouille.....	31
Figure22: Séchage les lames.....	33
Figure23: <i>Plasmodium sp</i> sous un grossissement X1000	39

Liste de Figures

Figure24 :Microfilare sous un grossissement X1000.....	40
Figure25 :a Nématode sous un grossissement X400.....	41
Figure26 :b Nématode sous un grossissement X1000.....	41
Figure27 :Helminthe sous un grossissement X 400	42
Figure28 :Prévalence des différentes espèces d'hémoparasites.....	43
Figure29 :Pévalence de différents parasite intestinaux	45
Figure30 :la prévalence de parasite sanguine selon le sex.....	45
Figure31 :la prévalence de différents parasite intestinaux selon le sex.....	46

Introduction

Introduction

Introduction

L'origine de la vie sur Terre il y a 4 milliards d'années. Fluide en revanche, cela pourrait être le cas si la conquête de l'environnement global prenait beaucoup de temps. Dès le début, les organismes ont pu se développer dans différents environnements. Recrié : Vivre soi-même (Claude, 1995).

mode de vie parasitaire Il venait d'apparaître. Son « succès » n'est jamais démenti. Merci pour aujourd'hui La moitié des êtres vivants sont des parasites (Price, 1980).

Le parasitisme existe donc dans tout le monde biologique, mais pas chez les individus. C'est parasitaire, mais c'est une exception. Nous devons donc nous assurer que les gens ne sont pas infectés par des agents pathogènes. Ce fut tout un effort (Euzet, 1989).

L'omniprésence de ce parasite justifie à elle seule cela Etude de leurs effets sur les systèmes naturels. Mais les parasites existent depuis longtemps Son écologie et son évolution ont été peu étudiées. (Claude, 1995).

L'intensité et l'extrême diversité du parasitisme des amphibiens ont toujours attiré l'attention des naturalistes. Ceux-ci existent mais En fait, ce sont deux éléments importants pour les études taxonomiques et biologiques de diverses espèces parasitaires.

Il est donc reconnu que le parasitisme constitue la pratique la plus courante. Niveaux organiques précis et niveaux plus spécifiques Compte tenu de la répartition géographique, elle n'est pas si stricte (Bailenger et al, 1954).

Il y a en fait deux éléments importants dans la conduite de cette recherche. Biologie des différentes espèces de parasites. Identification de la faune parasitaire annulaire dans la zone d'El oued.

La région du Sahara elle-même présente un intérêt important en matière d'habitat. elle doit être prise en compte en raison de la nature aride, la présence importante des milieux aquatiques et les nappes phréatiques. Pour projeter la lumière à notre problématique nous devons répondre à cette question :

Quels sont les facteurs intrinsèques (parasites) qui menacent la vie des grenouilles (*Pelophylax saharicus*)?

❖ Objectifs de l'étude :

- ✓ Identification et mesure des parasites sanguins et intestinaux.
- ✓ Améliorer les connaissances sur la diversité des parasites intestinaux ou sanguins de la grenouille d'Afrique du Nord *Pelophylax saharicus* de la région d'El Oued.
- ✓ Tester la qualité de défenses immunitaires de l'hôte pour obtenir des informations sur l'état de santé général du système immunitaire des individus grenouille observée.

Chapitre I
La biologie générale des
anoures

Chapitre I : la biologie général des anoures

I. 1. Généralités:

Les premiers à envahir le milieu terrestre furent les amphibiens, des vertébrés au cycle de vie en deux étapes. Pendant plus de 80 millions d'années, ils ont dominé les animaux terrestres. Ils existent depuis 400 millions d'années. Les amphibiens vivent dans deux mondes : le monde aquatique, qu'ils ont colonisé pour la première fois, et le monde terrestre (Mamo, 2011).

Les amphibiens, qui ont une peau nue, sans écailles et humide, sont des animaux réactifs à la chaleur. Ils s'abritent sous terre, sous une pierre ou un tronc d'arbre, ou encore au fond de l'eau dans des vases. Le temps interne de ces animaux dépend de la température du millénaire. Pendant la majeure partie de l'hiver, il présente un stade de vie lent (Grosselet et al, 2001).

I.1.2- Classification:

Tableau 01:Position taxonomique des amphibiens(Ouelaa ,2019).

Régne:Animalia
Sous-régne: Bilateria
Embranchement : Chordata
Sous-embranchement : Vertebrata
Super-classe: Tetrapoda
Classe: Amphibia
Ordre: Anoura, Urodela, Gymnophiona

Il existe trois ordres d'amphibiens :

- Les anoures (grenouilles et crapauds).
- Les urodèles (salamanders et tritons).
- Les gymnophiones .

I.1.2.1- Ordre des Anoures:

Ce sont des amphibiens sans queue dont nous pouvons citer les exemples suivants:

- Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*).
- Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*).
- Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*).
- Crapaud commun (*Bufo bufo*).
- Calamite de merde (*Bufo calamita*).
- Rainette verte (*Hyla arborea*).
- Grenouille agile (*Rana dalmatina*).
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*).
- Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*).
- Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*).
- Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) (**Hassasna, 2015**).

Les grenouilles et les crapauds, membres du groupe Anura, tirent leur nom du mot "anuro", signifiant "sans queue". Pendant la métamorphose, les larves appelées têtards perdent leur file d'attente, et ainsi, les adultes de ces amphibiens ne possèdent pas de file d'attente. Les pattes postérieures (de Koh Tao, 2016).



Figure 01: Le grenouille (Mayer, 2012).

I.1.2.2- Ordre des Urodèles:

- Salamandre tachetée (*Salamandra atra*).
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).
- Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*).
- Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*).

- Triton crêté (*Triturus cristatus*).
- Triton marbré (*Triturus marmoratus*).
- Triton de Blasius (*Triturus blasii*) (**Hassasna,2015**).

Un monde riche en couleurs : la magie des salamandres et des grenouilles

La nature nous fascine par sa diversité étonnante et parmi ses créatures merveilleuses, nous trouvons la famille des salamandres et des grenouilles (Urodela) qui compte 650 espèces uniques. Ces organismes se distinguent par leurs caractéristiques particulières, notamment le fait qu'ils conservent leur file d'attente tout au long de leur vie, contrairement aux grenouilles qui perdent leur file d'attente lors de la métamorphose.

Nous sommes enchantés par leur diversité de mouvement, où leurs compétences se manifestent dans la marche et l'escalade grâce à leurs quatre membres de longueur égale. Leur capacité de reproduction interne suscite également notre admiration, où la femelle féconde ses œufs à l'intérieur de son corps lors du processus d'accouplement.

Entre terre et eau : le voyage des salamandres et des grenouilles

La salamandre est principalement classée comme un animal terrestre, préférant vivre dans un sol humide et se limitant à l'eau pendant la saison de reproduction. Tandis que la grenouille préfère passer plus de temps dans l'eau, profitant de son environnement aquatique (**deKohTao,c**).



Figure 02:Salamaner (Salmander and Newt/ San Diego Zoo Animal QPlants,2011).

I.1.2.3- Ordre Les Gymnophiones :

Reptiles étranges : Les Céciliens

Ces reptiles se distinguent par leur corps cylindrique unique et diffèrent des autres types d'amphibiens par l'absence de pattes et la présence d'écailles sur la peau de certaines espèce.

Ces créatures étranges vivent sous terre dans un sol humide et beaucoup d'entre elles sont aveugles. Contrairement aux grenouilles, les mâles possèdent un organe reproducteur, permettant une fécondation interne de la femelle. Le processus de reproduction varie considérablement entre chaque famille et même entre chaque espèce de Cécilien(de KohTao,c).



Figure 03:Gymnophione (AquaPortail,2023).

I.2. Morphologie et Anatomie des anoures :



Figure 04:Morphologie d'une grenouille (Que,2015).

- ✓ Tête: partie supérieure de la grenouille.
- ✓ Tronc: partie centrale de la grenouille à laquelle sont rattachés les membres et la tête.
Ventre: partie inférieure du tronc.
- ✓ Patte postérieure: membre arrière de la grenouille.
- ✓ Doigt palmé: un des appendices articulés qui sont rattachés ensemble par une peau mince.
- ✓ Palmure: peau mince rattachant les doigts ensemble. Patte antérieure: membre avant de la grenouille.
- ✓ Doigt: appendice articulé de la patte antérieure.
- ✓ Tympan: organe de l'ouïe de la grenouille.
- ✓ Narine: entrée du système respiratoire de la grenouille.
- ✓ Oeil: organe visuel de la grenouille(Hassasna,2015).

Les amphibiens constituent un groupe animal distinct, caractérisé par des propriétés uniques qui en font le lien entre le monde aquatique et le monde terrestre. Ce sont des vertébrés munis de quatre membres, se distinguant par leur petite taille et leur peau nue dépourvue d'écailles, de plumes ou de poils.

I.1.2.1 . La peau de la grenouille:

La peau de la grenouille est recouverte d'une couche humide nue appelée le mucus, agissant comme une barrière protectrice contre la sécheresse et les facteurs externes. La nature de cette couche varie selon les espèces et rugueuse chez la grenouille commune, tandis que d'autres espèces ont une peau douce ressemblant à celle des grenouilles.

La peau joue un rôle essentiel dans de nombreuses fonctions vitales, notamment dans le processus de respiration, où les gaz sont échangés entre l'oxygène et le dioxyde de carbone à travers la peau de la grenouille.

Cette couche mince, avec ses propriétés uniques, symbolise la créativité et les fonctions complexes qui distinguent les créatures de la nature (**Parc naturel régional des causes du Quercy, 2018**).

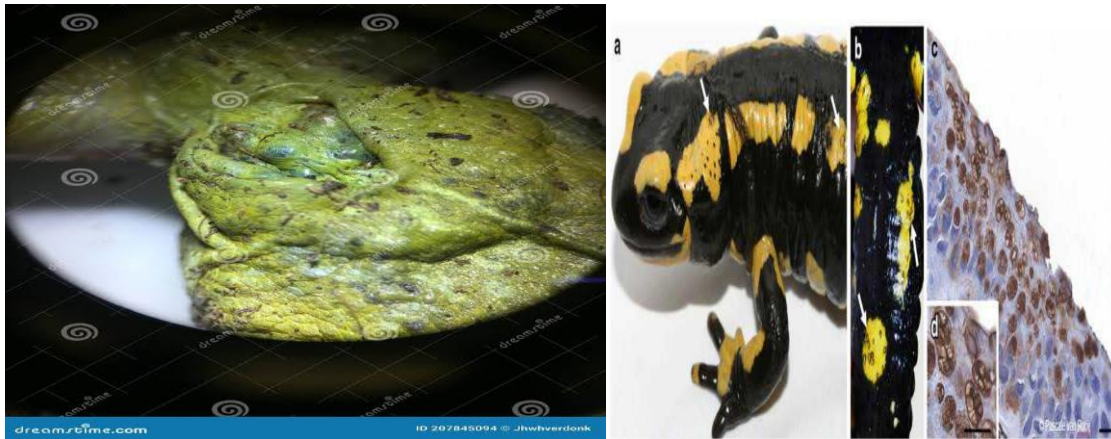


Figure 05: Différents type de peau d'amphibien .(grenouille,salamander).

I.1.2.2 .Les glandes à mucus et à venin :

Les glandes muqueuses et toxiques chez les amphibiens sont cruciales pour leur survie et leur environnement. Les amphibiens sécrètent des substances de glandes cutanées spécialisées qui recouvrent leur peau d'une couche de mucus, accomplissant diverses fonctions vitales.

Premièrement, la couche de mucus aide à hydrater la peau et à prévenir la sécheresse, maintenant l'humidité cutanée, surtout dans les zones arides.

De plus, cette couche offre une protection contre les infections en formant une barrière contre l'entrée de bactéries et de champignons nuisibles, protégeant ainsi les amphibiens contre les maladies.

Deuxièmement, certaines espèces d'amphibiens sécrètent des toxines à partir de leurs glandes cutanées, ces toxines confèrent aux amphibiens un goût amer décourageant les prédateurs de les consommer. De plus, les toxines provoquent une irritation cutanée, causant de la douleur et du désagrément aux prédateurs et les dissuadant.

En outre, les toxines aident à lutter contre les infections, car elles possèdent des propriétés antibactériennes et antifongiques, protégeant ainsi les amphibiens contre les infections.

Les toxines contribuent également au processus de cicatrisation des plaies, accélérant la guérison et régénérant la peau endommagée (**Parc naturel régional des causes du Quercy, 2018**).

I.1.2.3. Pattes arrière:

Les pattes arrière sont équipées de cinq doigts. Chez le crapaud commun, elles sont courtes et peu palmées, ce qui les rend adaptées à la marche et à une vie principalement terrestre (**Parc naturel régional des causes du Quercy, 2018**).

I.1.2.4 .Tympan :

La membrane tympanique de l'oreille a seulement une surface externe en contact avec la peau en raison de la présence des amphibiens . Néanmoins, cela est avantageux. Le tympan est une partie cruciale du système auditif, contribuant à capter les sons et à les transmettre à l'oreille interne . Grâce à ce mécanisme complexe, les organismes peuvent profiter de leur sens de l'ouïe et interagir avec le monde qui les entoure (**Parc naturel régional des causes du Quercy, 2018**).

I.1.2.5. Les Yeux :

Les grenouilles se caractérisent par la présence d'yeux larges et saillants situés dans la partie supérieure de la tête. Ces yeux aident les grenouilles à voir dans différentes directions, ce qui est essentiel pour la chasse et l'évitement des prédateurs.

Les couleurs de l'iris et les formes de la pupille varient entre les différentes espèces de grenouilles , ce qui facilite leur distinctions . par exemple, la grenouille commune se distingue par une pupille horizontale et un iris avec une teinte orange doré (**Parc naturel régional des causes du Quercy, 2018**).

I.1.2.6. La bouche :

La bouche de la grenouille est dépourvue de dents, mais elle contient une langue épaisse et collante qui joue un rôle essentiel dans la chasse en embuscade. La grenouille utilise sa langue collante pour capturer les insectes et autres invertébrés qui passent à proximité. Lorsqu'un insecte s'approche de la grenouille, la langue revient rapidement avec la proie dans la bouche de la grenouille. Cette méthode efficace aide les grenouilles à se nourrir facilement et rapidement (**Parc naturel régional des causes du Quercy, 2018**).

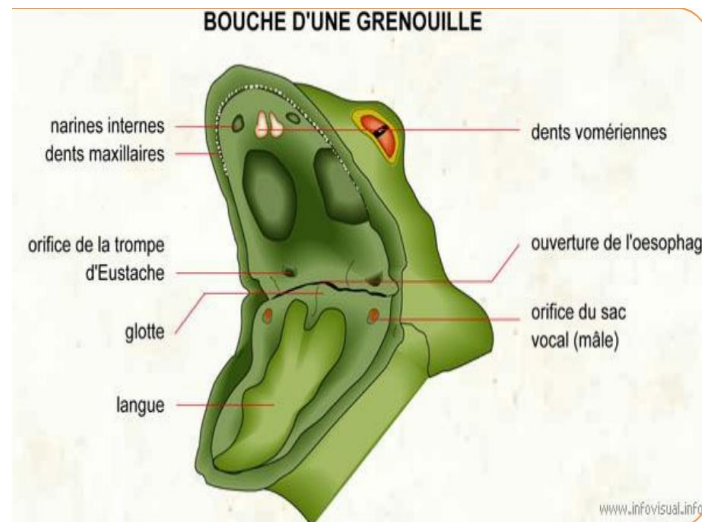


Figure 06: la bouche d'une grenouille(Que,2015).

I.1.2.7. Le système respiratoire :

Le système respiratoire des larves d'amphibiens repose sur l'échange gazeux à travers leur peau et leurs branchies externes ou internes .Après la metamorphose,Les amphibiens commencent également à respire à travers leurs poumons .Ces poumons se distinguent par leur simplicité et leur forme sacculaire , contrairement aux poumons des mammifères ,et ne presentment pas beaucoup de replis pour augmenter la surface d'échange gazeux .

Les amphibiens peuvent obtenir 50 % de leurs besoins en oxygène par leur peau et /ou les membranes du cavum buccal (cordsvocals).Les cordes vocals agissent comme une caisse de resonance et permettent également de stocker de l'aire (**Bouiedda ,2011**).

I.1.2.8. Le système digestif :

Le système digestif des amphibiens adultes se compose de plusieurs parties, dont la cavité buccale, l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle, le grosintestin et le cloaque. Par exemple, les varies grenouilles n'ont pas de dents, tandisque les grenouilles juvéniles et certaines espèces d'anoures n'ont pas d'estomac, maispossèdent plutôt un intestine grêletrès long en raison de leur régime alimentaire à faible teneur énergétique. Le système digestif des petites grenouilles ressemble à celui des larves d'anoures de la famille Urodela. Engénéral, le taux de digestion des amphibiens et le processus d'absorption des nutriments dépendent de la température. À des températures plus basses, les amphibiens peuvent être capable ou contraints de jeûner (**Bouiedda,2011**).

I.1.2.9 .Le système circulatoire :

Le système circulatoire dans le corps se compose du cœur et des vaisseaux sanguins. Le cœur est l'organe central du sang, composé de deux atria et d'un ventricule. Il pompe le sang à travers tout le corps via les vaisseaux sanguins. Le sang transporte l'oxygène et les nutriments vers les cellules, élimine les déchets et le dioxyde de carbone des tissus.

La circulation sanguine chez les amphibiens diffère de celle des oiseaux et des mammifères. Chez les amphibiens, il y a un mélange partiel entre le sang artériel (riche en oxygène) et le sang veineux (contenant moins d'oxygène). En raison de ce mélange, la circulation sanguine chez les amphibiens est moins efficace que chez les oiseaux et les mammifères.

De plus, la saturation en oxygène dans le sang des amphibiens n'est pas suffisante pour fournir l'énergie nécessaire au maintien d'une température corporelle constante. Ainsi, les amphibiens dépendent de l'environnement externe pour réguler leur température corporelle.

En ce qui concerne la circulation lymphatique, elle se produit en raison de la présence de paires de nœuds lymphatiques. Le système lymphatique filtre les déchets et les liquides excédentaires des tissus et aide à combattre les infections(**Bouiedda,2011**).

I.1.2.10.Le régime alimentaire:

Les amphibiens se nourrissent principalement d'animaux vivants tels que les algues microscopiques, les planctons, les insectes et les petits mollusques. La composition de leur régime alimentaire varie en fonction de la disponibilité des ressources environnementales et de la compétition entre les espèces. Par exemple, le régime alimentaire de certaines espèces telles que *Pelophylaxsaharicus* et *Discoglossuspictus* comprend des crustacés, des insectes et des larves.

Ces amphibiens dépendent de leur capacité à s'adapter aux conditions environnementales changeantes et se nourrissent de manière opportuniste pour répondre à leurs besoins nutritionnels. Les œufs de poissons et les alevins sont également des sources alimentaires importantes pour eux.

Il est à noter que ce régime alimentaire peut différer entre les amphibiens juvéniles et adultes, avec une prévalence de la consommation de viande chez les jeunes amphibiens. En revanche, la consommation de viande est rare chez les amphibiens adultes.

Il est évident que les amphibiens ont un régime alimentaire diversifié et variable en fonction de plusieurs facteurs environnementaux(Ouelaa,2019).

I.1.2.11.comportements:

Le chant:

Le chant chez les amphibiens provient des sacs vocaux,qui sont des poches dans la proi de la cavité buccale.Ces sacs sont mous au repos et se gonflent lorsqu'ils sont remplis d'air.Il peut y avoir un sac moyen sous la gorge,ou des sacs latéraux derrière les coins de la bouche.L'épaisseur de la peau qui protégé les sacs varie entre les sacs internes et externs.Les femelles amphibiens n'ont pas de sacs vocaux et sont généralement silencieuses ou émettent un son faible .Les mâles commencent à chanter lorsqu'ils atteignent la maturité.Enété,certains amphibiens mâles émettent des sons aigus et varies.Ils parlent de leur ventre en fermant la bouche et les narines , secouent leurs cordes vocals et font passer l'air avec force des poumons à la bouche.Les mâles peuvent également avoir des plaques vocals puissantes .



Figure 07: le mode de chant chez les anoures(Smith,2023).

Le sommeil :

La grenouille montre une forte résistance au froid, cependant, elle devient semi-endormie lorsque les températures baissent, se retirant dans un état de repos sous la terre. Elle se cache dans la boue des rivières jusqu'au retour du printemps, sa vie devenant alors léthargique. Cette grenouille perd beaucoup de vitalité lorsqu'elle est exposée au froid, et sa capacité à rester

inactive lui permet de jeûner pendant une période prolongée allant jusqu'à environ deux ans selon les études (Bouiedd, 2011).

Le goût :

Les amphibiens avalent leurs proies sans les mâcher, étant incapables de mordre et par conséquent ne représentant aucun danger. Ils possèdent la capacité de broyer leurs victimes avec leurs mâchoires sans avoir besoin de mordre. Leur langue est parfois reliée à l'avant de la bouche, leur permettant de se déplacer vers l'extérieur de manière distinctive. Collante et visqueuse, elle est utilisée pour chasser les insectes. Ils partagent avec les reptiles et les oiseaux un système digestif se terminant par un cloaque, selon les études scientifiques (Bouiedd, 2011).

I.3.- Reproduction:**Les Anoures:**

Le processus d'accouplement entre les grenouilles mâles et femelles implique la fécondation externe. Cela se produit pendant la période de reproduction lorsque les grenouilles se rassemblent dans des bassins d'eau et d'autres zones humides. Cette période est précédée par la migration des grenouilles sur une portée variable.

Lorsque le mâle atteint la femelle, il s'attache et prend une position appropriée en dessous d'elle. Ensuite, il saisit la femelle avec ses membres antérieurs et dépose ses spermatozoïdes en elle. Il existe deux types de fécondation : l'amplexus axillaire, où le mâle saisit la femelle au niveau des aisselles, et l'amplexus inguinal, où le mâle entoure la femelle avec ses membres antérieurs autour de la taille.

Le mâle exerce une pression automatique sur tout objet frottant contre sa poitrine avec ses bras lorsqu'il atteint le pic de vibrations.

Les grenouilles déposent de grandes quantités d'œufs, placés dans une masse gélatineuse qui stimule le processus d'incubation par rétention de chaleur et isolation contre le froid. Le fœtus se développe à l'intérieur de l'œuf jusqu'à devenir une larve. Après environ deux semaines d'incubation, l'éclosion se produit.

Les têtards se nourrissent de débris et de la membrane qui les protégeait à l'intérieur de l'œuf, prenant des particules végétales lorsqu'ils deviennent capables de nager. Ils adoptent un régime alimentaire dépendant de déchets et se nourrissent de cadavres de poissons et de grenouilles. Les têtards deviennent carnivores et se nourrissent de petits invertébrés

aquatiques. Ils ont des branchies internes et une tête importante contenant la plupart des organes vitaux. Les membres antérieurs apparaissent, et la queue disparaît progressivement. La fonction pulmonaire dans la tête devient active, et une transformation structurelle du corps a lieu. La petite grenouille acquiert sa taille final (**BENYAMINA et al,2020**).

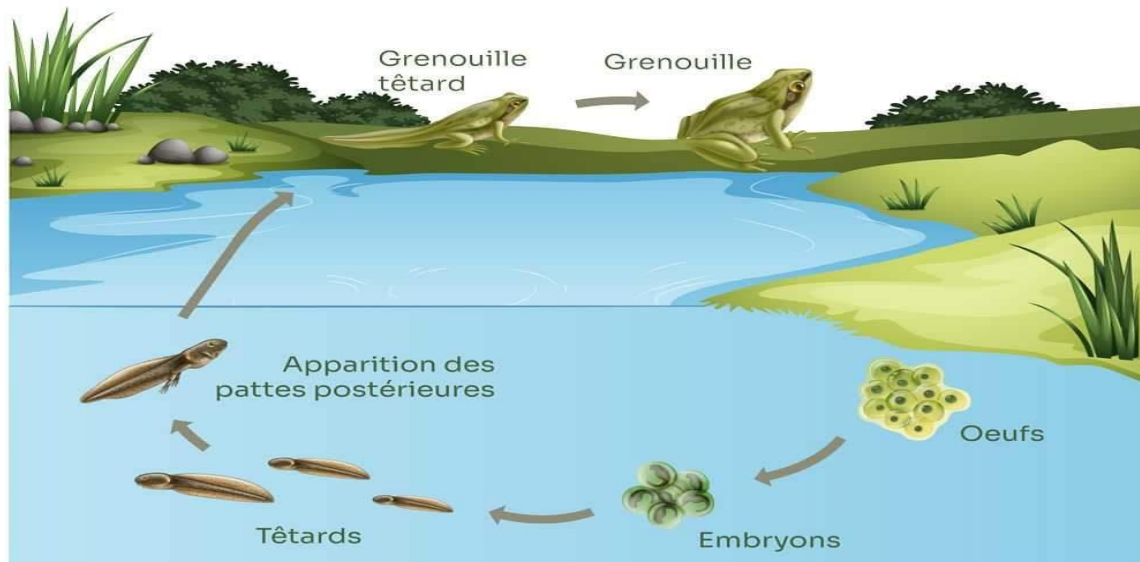


Figure 08:Cycle de vie d'un grenouille (**GON ,2001**).

I.4.Les menaces

Les causes externs:

Perte d'habitats

Les amphibiens sont protégés depuis les années 1960 et restent hautement protégés.

sont menacées et leur nombre continue de diminuer. En cause, la destruction progressive de leur habitat, notamment des eaux de frai, et la fragmentation des plans d'eau.

paysage. Malgré diverses mesures de revitalisation prises, certaines zones restent humides. Il a séché aujourd'hui. Plusieurs ruisseaux et rivières à écoulement libre cèdent la place. Faites place aux routes et aux villes. Les gravières ont disparu ou sont gérées de manière centralisée.

Routes:des barriers infranchissables:

Les amphibiens font face à un défi grave tout au long de l'année,étant contraints de traverser les routes lors de leurs migrations entre les sites de reproduction,d'hiver et d'été la circulation routière entraîne des pertes considérables pour ces animaux,avec environ 5 millions de victimes chaque année.

Des solutions telles que les collecteurs temporaires ont été mises en place pour protéger les amphibiens lors de leur migration printanière, mais ces solutions ne couvrent pas la migration de retour des adultes, les migrations automnales.

Les passages inférieurs pour la faune sont une solution efficace et durable, mais leur coût est prohibitif et ils ne peuvent pas être mis en œuvre partout.

Agriculture intensive:

Les amphibiens font face à d'importantes menaces dues à l'expansion agricole intensive, avec une pression croissante sur leurs sites de reproduction.

Les activités agricoles entraînent le déversement de polluants et d'engrais dans les eaux de reproduction, provoquant des changements à long terme dans les caractéristiques des étendues d'eau, tels que l'augmentation des nutriments.

Cela impacte la santé des amphibiens sensibles à ces modifications, entraînant une augmentation des taux de mortalité parmi les larves et les adultes, une diminution des taux de reproduction et la perte d'habitats cruciaux.

Habitats isolés:

Les amphibiens font face à d'énormes difficultés en raison de la fragmentation de leurs habitats naturels. Ils dépendent fortement de la diversité des habitats tout au long de leur cycle de vie, depuis les étangs de reproduction où ils pondent leurs œufs, en passant par les sites estivaux pour se nourrir.

Et croître, jusqu'à sites hivernaux pour l'hibernation.

Cependant, les activités humaines telles que l'expansion agricole, le développement urbain et la construction de routes ont morcelé ces habitats en îlots isolés.

Cette fragmentation représente une menace sérieuse pour la survie des amphibiens, car il leur est difficile de se déplacer entre les habitats différents entraînant la perte de diversité génétique et augmentant le risque de prédation.

Pour protéger les amphibiens et assurer leur survie il est crucial de protéger et de connecter leurs différents habitats.

Cela peut être réalisé en créant des corridors naturels reliant les habitats, en restaurant les zones humides et en réduisant l'utilisation de pesticides.

Grâce à ces mesures, nous pouvons garantir un avenir plus prometteur pour les amphibiens et préserver leur rôle vital dans l'écosystème.

Sauvetage :

Systemes de drainage des eaux: un piège mortel pour les amphibiens.

Les système de drainage des eaux représentent une menace sérieuse pour les amphibiens, les piégeant sans moyen de s'échapper.

Une fois piégées dans ces structures, les amphibiens ne trouvent aucune issue, les exposant à l'aspiration lors du nettoyage des installations.

Leur voyage se termine souvent dans les égouts ou les stations de traitement des eaux, où des milliers périssent chaque année.

Pour protéger ces créatures vivantes, des mesures importantes doivent être prises pour préserver la biodiversité.

Ces mesures comprennent la gestion naturelle des eaux de pluie, réduisant la dépendance aux systèmes de drainage artificiels et permettant une infiltration naturelle dans le sol.

La conception de systèmes de drainage sûrs est également cruciale, en construisant des systèmes sans pièges pour les petits animaux et en fournissant des points de sortie pour leur survie.

Enfin, le sauvetage avant le nettoyage est essentiel, libérant les amphibiens dans leur environnement naturel avant le nettoyage des installations.

Grâce à ces simples étapes, nous pouvons protéger les amphibiens des systèmes de drainage des eaux et préserver ces créatures vitales dans l'écosystème.

Les causes internes:

Les parasites :

✓ Définition des parasites :

En raison de la grande diversité des parasites, des définitions plus ou moins nombreuses existent. Selon le sujet de recherche, il peut y avoir moins de spécialisation. En général, le parasitisme est n'est qu'une forme possible d'association entre deux organismes (**Claude, 1995**).

En fait, le parasitisme, comme la symbiose ou le mutualisme, est une relation. Hétérospécifique, qui implique des interactions étroites et persistantes entre les partenaires. Syndicat. Dans ce contexte, un parasite peut être défini comme un organisme existant .

dans ou sur un autre organisme (hôte) auquel ils appartiennent pendant une période de temps significative Ils reçoivent tout ou partie des nutriments dont ils ont besoin, Cela pourrait causer des dommages. Le préjudice causé peut survenir au niveau individuel Population (**Claude, 1995**).

Enfin, les parasites diffèrent des vers parasites en ce sens qu'ils ne font pas cela. Il ne tue pas systématiquement son hôte.

✓ **Les Type des parasite :**

1. Parasit intestinaux:

- **Trematodes** :Les douves adultes sont des vers plats en forme de feuille. Les ventouses orales et ventrales proéminentes aident à maintenir leur position in situ. Les douves sont hermaphrodites à l'exception des douves sanguines, qui sont bisexuelles. Le cycle de vie inclut un hôte intermédiaire, un escargot(G. A,2011).

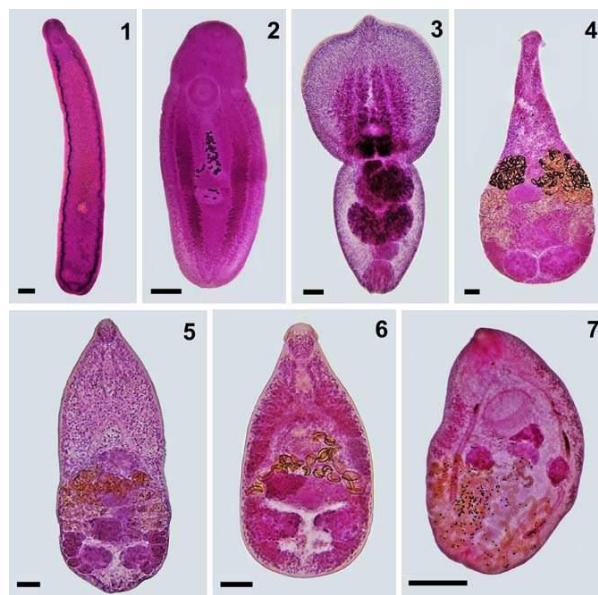


Figure09:Trematodes(H .A ,2013).

- **Nematodes** :Les vers ronds adultes et larvaires sont des vers cylindriques bisexués. Ils habitent dans des sites intestinaux et extraintestinaux(G. A , 2011).



Figure10:Nematodes(A.A ,1958).

Cestodes: Les ténias adultes sont des vers plats hermaphrodites allongés et segmentés qui habitent la lumière intestinale. Les formes larvaires, qui sont kystiques ou solides, habitent les tissus extraintestinaux (G. A, 2011).

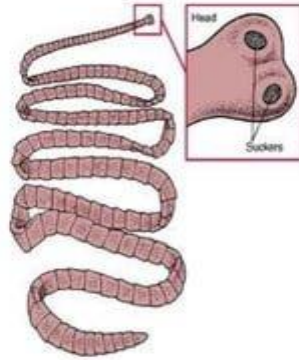


Figure11: Cestodes (Classification of cestodes, 2016).

- **Les helminthes:** Les helminthes ont une couverture externe appelée cuticule ou tégument. Ce tégument peut être résistant ou délicat, et protège le ver contre des éléments tels que la digestion dans le tractus intestinal de l'hôte. Cette structure peut posséder des épines, des crochets, des plaques de coupe ou des stylets, utilisés pour l'attachement ou pour faciliter la pénétration. Certaines espèces ont des acetabula ou des ventouses pour l'attachement et certaines ont des glandes lytiques près de la bouche qui sécrètent des enzymes pour digérer les tissus de l'hôte pour la nourriture ou pour aider à la migration (H.D, 2017).



Figure12: Les helminthes (H.D, 2017).

2. Parasite sanguine :

- **Les Microfilaires** :Sont des formes immatures (stade larvaire) de Nématodes. Les Nématodes adultes sont généralement indécélabes et sont présents dans les cavités abdominales et thoraciques. Les vecteurs de Microfilaire sont des insectes piqueurs, comme les moustiques ou les mouches noires (Simuliidae). Le Microfilaire a une allure de ver, relativement long et apparaît très foncé(ZAIM,2023).



Figure13:Le Microfilaire (n.d.2013).

- **Le Plasmodium** :Le Plasmodium est un genre de parasites sanguins qui provoquent la maladie du paludisme chez l'homme et d'autres animaux. Ce genre comprend plusieurs espèces différentes, parmi lesquelles le plasmodium falciparum est le plus mortel pour l'homme. Le plasmodium est transmis par la piqûre de moustique(WHO,2020).

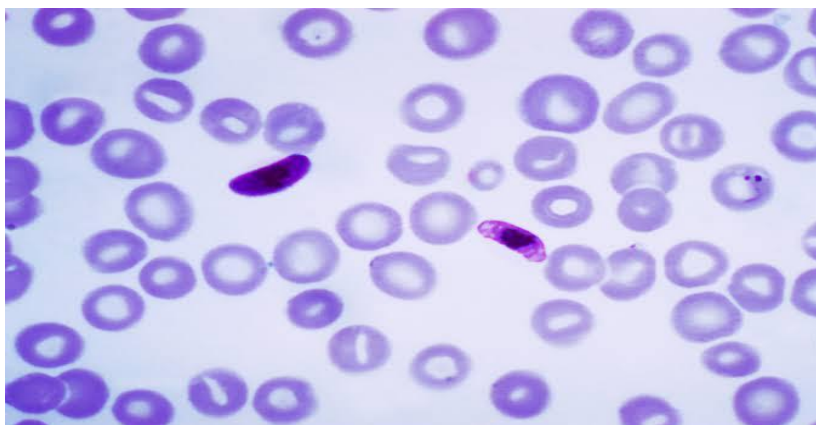


Figure14:Le Plasmodium(WHO ,2020).

Chapitre II
Méthodologie

Chapitre II : Méthodologie

Parti I:Présentation de la région d'El-oued

I. Distribution de la zone d'étude :

I.1Localisation géographique :

La région d'El-oued est située dans le sud-est de l'Algérie et s'étendant sur une superficie d'environ 44 000 kilomètre carrés .Elle est bordée au nord par les wilaya de Biskra ,Khenchela et Tébessa ,à l'est par la wilaya de Djelfa ,au sud et sud-ouest par wilaya de ouargla et à l'est par la frontière tunisienne(DJOUAMA,2017).



Figure 15:Localisation géographique de la région d'El-oued (DJOUAMA,2017).

I.2. Caractères climatiques

I.2.1. Climat:

Type de climatique: désert aride caractéristiques climatiques températures élevées en été : jusqu'à 40°C (région) basses temperatures en hiver : jusqu'à 5°C (autres zones).

Fluctuations importantes de temperature tout au long de l'année les précipitations sont rares : les précipitations annuelles ne dépassent pas 34 mm vent : la province de la vallée a des vents différents tout au long de l'année, dont les plus importants sont :

ce sont darawi : les vents soufflent du nord et du nord_ouste de février à avril.

marine : un vent d'est rafraîchissant qui souffle d'août à October.

al-shehiri : des vents chauds du sud soufflent pendant l'été.

I.2.2. Facteurs climatiques de la région :

A partir le tableau 01 on peut synthétiser les données climatiques d'El Oued durant la période 2023 comme sui:

Tableau 02 : les données climatiques d'El Oued.

Paramètre climatique Moins	Température moyenne (C°)	Température Maximale (C°)	Température Minimale (C°)	Humidité relative moyenne (%)	Precipitations (mm)	Vitesse moyenne du vent
Janvier	10.7	17	4.4	52	1	3
Février	12.9	18.8	7.1	45	0.4	3
Mars	18.8	25.6	12.1	44	3	4
Avril	22.2	28.9	15.4	37	0.2	5
Juin	31.2	37.9	24.5	27	0	4
Juil	37.7	45	30.4	21	0.2	4
Août	33.4	40	26.8	24	0	4
Sept	30.2	36.5	24	29	1.2	4
Oct	25.1	36.5	18.6	40	0	2
Nov	18.7	31.6	12.5	45	2	3
Déc	13.1	25	7.6	59	5	3

I.2.3 Analyse climatique dans la zone d'étude

1. Temperature:

Les mois les plus chauds sont juillet et août avec une moyenne de 45 C°.

Le mois le plus froid est janvier avec une moyenne de 16.7 C°.

La période froide s'étend de novembre à mars, avec une moyenne de 13 C°.

La période chaude s'étend de juin à octobre avec une moyenne de 35 C°.

2.Humidité relative :

La région du sud est caractérisée par un air sec.

L'humidité relative varie entre 21% en juillet et 59 % en décembre .

3.Vents :

Les vents soufflent principalement vers l'est au cours de l'année .

La vitesse moyenne du vent est de 2 m/s.

4.Précipitations :

Irrégulier entre les saisons et les années.

Les précipitations moyennes sont de 0 mm/an.

Parti II: Matériels et Méthodes

•*Pelophylax saharicus*:

Les grenouilles, les crapauds et les rainettes sont tous des amphibiens anoures et n'ont pas de queue à l'âge adulte. Cette caractéristique les distingue des salamandres et des tritons. Ces créatures sont des vertébrés thermophiles et se caractérisent par le fait qu'elles ont la peau nue, sans écailles, plumes et poils. Les jeunes têtards ont une queue charnue avec des nageoires et des branchies qui deviennent plus tard des poumons. Après métamorphose, l'adulte a une tête large et quatre membres, avec quatre doigts sur les pattes avant et cinq doigts sur les longues pattes postérieures. Il existe environ 7 000 espèces de cet animal dans le monde.

•L'espèce choisie :

•Classification de l'espèce choisie

Ordre	Anura
Sous-ordre	Neobatrachia
Famille	Ranidae
Genre	<i>Pelophylax</i>
Espèce	<i>Pelophylax saharicus</i>

(Boulenger in Hartert, 1913).

II.1. Matériel et Méthode

II.1.1. Fréquence d'échantillonnage

L'échantillonnage a été réalisé durant la période d'activité des grenouilles. La période d'échantillonnage est comprise entre le 1 mars à la fin du mois de mai 2024.

Lors de l'inventaire, un lieux ont fait l'objet de notre étude ,il s'agit de une mare naturelle de l'agglomération aux alentours l'Université d'El Oued.

II.1.2. Site d'étude

un mare naturelles dotées d'une végétation dense abiritent notre modèle biologique (*Pelophylax saharicus*) .

La flore regroupe en effet différents espèces d'arbust et de plantes.

Arbustes: Présence prédominante de *PHRAGMITES AUSTRALIS*. Environ 2,5 mètres

Herbacée : dominée par la présence de *Tamarix bovia* La profondeur moyenne de l'étang est de 40 à 60 cm.

II.1.3. Technique d'échantillonnage

- La recherche de notre espèce repose sur plusieurs méthodes.
- Recherchez les adultes dans l'eau à l'aide de lumières, de filets ou de chants.
- N'entrez dans l'eau pour explorer qu'en vue du remblai. Epuisette pour surveiller les grenouilles.
- Peut être capturé à l'aide d'une petite épuisette pour aquariums.
- Il est difficile d'identifier les individus et de confirmer les larves.
- Marchez depuis la banque central jusqu'au phare en faisant le moins de mouvements possible.
- Donnez à la grenouille autant d'eau et de vagues que possible sans l'effrayer.
- Les passes de nuit ont également été réalisées à l'aide de lampes et la plupart des pièces ont été photographiées (ZAIM, 2016).

II.1.4 Technique de dissection

- La face dorsale était fixée au bouchon de la boîte de dissection. Épinglez les membres bien tendus et ouvrez l'abdomen.



Figure 16: Technique de fixation(original).

- Coupez les coins des deux mâchoires.
- Observez l'intérieur de la cavité buccale.

- La surface cutanée a été ouverte médio-ventralement à l'aide de ciseaux fins. Coupé de la cuisse à la bouche Perpendiculaire aux pattes avant et à la base du corps le long des cuisses.



Figure17: Technique d'ouverture(original).

- Nous avons toujours ouvert le plan musculaire médioventralement (sternalement) .
- Hauteur des pattes avant, puis vers les pattes avant, racin.
- La symphyse pubienne a été coupée (rapprochant la tête de l'animal de la symphyse pubienne).
- Les pattes postérieures de l'observateur sont tournées vers l'avant. chercher un sac La vessie est membraneuse, bilobée, blanchâtre et traverse tout ce qui se trouve à l'intérieur. Face ventrale. Écartez les pattes postérieures pour libérer le cloaque et le stabiliser.
- La grenouille est allongée sur une boîte à dissections. La face ventrale fait face au chirurgien .
- Nous avons retiré les membres et nous les attachons au bol avec des épingles. Couper la peau avec des ciseaux.
- La nageoire au-dessus du cloaque.
- Nous avons incisé délicatement la sonde rainurée dans l'ouverture jusqu'à la tête.
- Il sert de guide aux ciseaux pour éviter de percer le muscle Tripes .
- Ouvrez les pattes avant et arrière de manière égale.

- Utilisez vos mains pour séparer la peau du muscle et pliez-le sur les côtés Épingle.

II.1.5. Travail au laboratoire



Figure18: La pesée de l'échantillon(**original**).



Figure19: Anesthésie de l'espèce par le chloroforme(**original**).

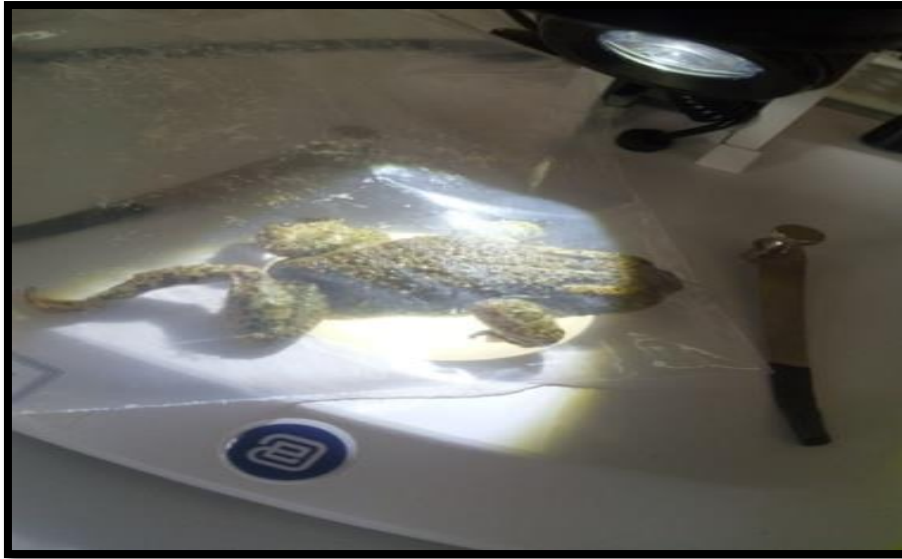


Figure20: Observation de la peau sous microscope (**original**).



Figure21: Dissection de la grenouille *Pelophylax saharicus* (**original**).

II.2. Prélèvement sanguine:

En général, la plupart des protistes parasites anoures (*Pelophylax saharicus*) Trouvé dans la circulation sanguine, les organes et même les appareils Système digestif.

Frottis sanguin pour détecter les trypanosomes et les coccidies L'examen intracellulaire peut être effectué en découpant un petit morceau de queue ou d'orteil. Placez l'animal (ou l'hôte fraîchement tué) sur le sol et répartissez le sang uniformément sur la diapositive. Du sang très aqueux peut être produit dans les petits orteils et au bout de la queue. De puis par

conséquent, du sang vasculaire (ponction ou prélèvement post-mortem) est utilisé. Généralement préféré pour identifier les parasites sanguins (**John Barta, communication personnelle**).

II.2.1. Réalisation et analyse de frottis sanguine:

Les échantillons de sang sont préparés immédiatement après le prélèvement sanguin direct.

Prévenir les effets des anticoagulants sur la morphologie de la cellule.

Même si le sang est exposé à l'héparine pendant plusieurs heures, il n'y a généralement aucun effet. Les frottis sanguins et ceux réalisés immédiatement après le prélèvement (**Walberg, 2001**).

La destruction hémolytique des hématocytes par l'EDTA est souvent utilisée dans les applications suivantes. Cependant, dans la pratique clinique aviaire, une hémolyse a été rapportée dans certains cas. Espèces d'oiseaux (**Welberg, 2001**).

Pour prélever un écouvillon, placez une goutte (0,1 µL) de sang sur une lame de microscope. nettoyez La lamelle est placée à un angle de 30 à 35° afin qu'elle soit en contact avec la surface. Des gouttes de sang coulent sur les bords. Le chariot est poussé le long de la lame avec des mouvements fluides et sans trop de force. Lentement, pas trop vite.

II.2.2. Fixation et coloration:

Dans de nombreux cas, il est judicieux d'utiliser un frottis séché à l'air et fixé au méthanol.

Assurez-vous de le laisser sécher à nouveau à l'air avant de teindre. Cette offre est l'avantage est de sécher les lames à l'air libre et de les fixer avec du méthanol. Le champ est ensuite renvoyé au laboratoire pour coloration et stockage à long terme (**John Barta, communication personnelle**).

Le frottis est séché à l'air et fixé dans les plus brefs délais (mais au plus tard 4 minutes). dans du méthanol à 100 % pendant 3 minutes (**Bennett, 1970**).

Plus la fixation est effectuée tardivement, plus le contraste des couleurs est faible. Le frottis sanguin est ensuite conservé dans un environnement frais et sans poussière.

Coloration:

La méthode de coloration est la coloration de Papanicolaou, également connue sous le nom de MGG.

Elle repose sur l'utilisation successive de deux colorants : May Grünwald et Giemsa Romano wski.

May Grünwald fixe les taches avec de l'alcool méthylique et ajoute une couleur spéciale. Éosine et cytoplasme des granules hétérophiles, basophiles et éosinophiles dus à l'éosine bleue de méthylène.

D'une couleur bleu azur, le Giemsa colore principalement le noyau et les granules azurophiles. Méthylène (Kalima, 1978).

Ceux-ci sont colorés avec une solution de Giemsa (Sigma) pendant 45 min. Un mélange de 10 ml de colorant et 190 ml d'eau distillée (Campbell, 1995).

Après 45 minutes, rincez chaque lame avec un léger jet d'eau tamponnée (pH = 7).

Après avoir éliminé les contaminants de surface de ces écouvillons, séchez-les et conservez-les.

Une boîte spéciale qui protège de la poussière et de la lumière.

Un examen microscopique des écouvillons colorés a également été effectué pour la détection. Endoparasite anoure (*Pelophylax saharicus*).

L'examen est réalisé à l'aide d'un microscope à oculaires multiples 100x. Appareil photo numérique.

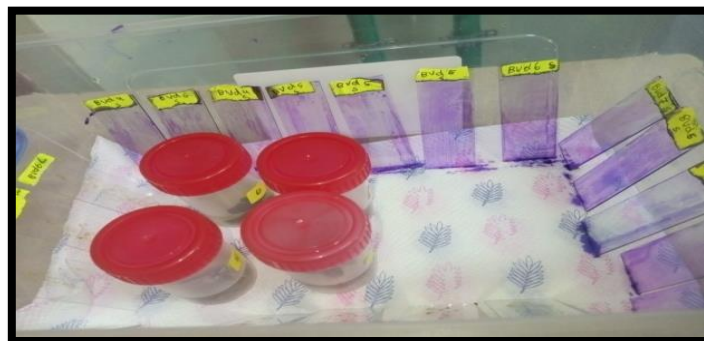


Figure22:Séchage les lames (original).

II.2.3. Evaluation quantitative des parasites de *Pelophylax saharicus*:

Les parasites sont détectés par examen microscopique de cotons-tiges (objectif 100x). Immersion dans l'huile de cèdre, (oculaire x 10). Estimation précise de l'intensité.

Les parasites sanguins (nombre de parasites au sein d'un individu hôte) sont difficiles à obtenir.

Pour ces parasites intraérythrocytaires, l'intensité de l'infection correspond au nombre de : nombre de cellules infectées pour 10 000 globules rouges (**Godfrey et al,1987**).

Traditionnellement, elle était estimée par comptage des globules rouges sur le terrain. Nombre de champs requis pour inspecter plus de 10 000 globules rouges. Cette technique ne permet pas une quantification précise des animaux sanguins.

Cela n'est pas possible en raison de la densité des globules intracellulaires et blancs, notamment des globules rouges.

être constante sur tout le frottis (**Godfrey et al,1987**).

Nous avons senti que nous devons optimiser et standardiser la lecture.

Pour cela, j'ai utilisé une grille de comptage sur l'oculaire. Microscope pour déterminer un champ de maille 10×10 pour faciliter le comptage cellule. Le nombre de globules rouges présents dans la grille est estimé tous les 10 champs.

Cela est plus fréquent lorsque les cellules sont réparties de manière inégale.

Cette méthode permet des estimations plus précises des nombres.

Il mesure le nombre de globules rouges examinés et permet d'estimer l'intensité de l'infestation.

Cette méthode permet des estimations plus précises des nombres.

Il mesure le nombre de globules rouges examinés et permet d'estimer l'intensité de l'infestation.

Une fois cette observation terminée, visualisez la diapositive à un grossissement de 100x. Environ 50 champs pour détecter la présence de parasites plus longs 10 Le temps moyen nécessaire pour les observations totales varie comme suit minutes à 2 heures par écouvillon : 45.

II.3.1. Etude de l'appareil digestif:

Il est situé ventralement et est partiellement recouvert par le cœur et le foie dans la partie antérieure. ci-dessous cœur. J'ai observé trois lobes brun rougeâtre du foie. Il y en a un pour chacun. La veine suprahépatique se jette dans la veine cave postérieure et renvoie le sang de cette zone derrière le cœur (oreillette droite). Élevez le cœur et coupez la veine cave postérieure pour exposer la partie antérieure du tractus gastro-intestinal. tout couper connexions et adhérences vasculaires entre le foie et le cœur, entre le foie et la paroi d'autre part. Flotez le foie dans l'eau dans un plat de dissection. il faut tenir le tuyau digestion par le canal biliaire principal.

II.3.2. Evaluation quantitative des parasites intestinaux de grenouilles:

Les parasites sont détectés par examen microscopique de cotons-tiges (lentille $\times 100$). (Immersion, oculaire $\times 10$). Estimez avec précision l'intensité (nombre) du parasite.

Il est difficile de maintenir le parasite (parasite) au sein de l'individu hôte.

Nous avons senti que nous devons optimiser et standardiser la lecture.

Pour cela, j'ai utilisé une grille de comptage sur l'oculaire. Microscope pour déterminer un champ de maille 10×10 pour faciliter le comptage Parasite (ZAIM, 2023).

Une fois cette observation terminée, visualisez la diapositive à un grossissement de 100x. Environ 50 champs pour détecter la présence de parasites plus longs à $10\mu\text{m}$ (helminthes, ténias, nématodes).

Durée moyenne d'observation La durée totale varie entre 45 minutes et 2 heures par écouvillon. Pour ce faire, nous avons utilisé une grille de comptage située dans l'oculaire du microscope.

Un carré d'aiguilles de 10×10 facilitera le comptage des cellules.

Une fois cette observation terminée, visualisez la diapositive à un grossissement de 100x. Environ 50 champs pour détecter la présence de parasites plus longs À $10 \mu\text{m}$ (ZAIM, 2023).

III.3.3. Analyse des données:

Individus d'espèces collectées et préservées (décrites ci-dessus) Vos parasites seront comptés au microscope.

Cette approche traditionnelle « tuer, couper, compter » peut être utilisée pour la quantification.

Espèce exacte de nombreux gros parasites.

Estimation de la prévalence (P) : c'est le nombre des individus parasites (nP) sur le nombre des individus examinés.

$$P = nP / N \times 100$$

Intensité moyenne parasitaire (I) : c'est le rapport de nombre total d'individus d'une espèce parasite sur le nombre des spécimens infestés (Np).

$$I = n / Np$$

Abondance parasitaire (A): c'est le rapport de nombre total d'individu d'une espèce parasite sur le nombre total des spécimens examinés.

$$A = n / N$$

III.3.4. Analyse statistique

On a employé l'analyse de la variance (ANOVA) pour chaque paramètre et le test pour

la comparaison entre lieux on a effectué des analyses statistiques à l'ordre de logiciel statistica(ZAIM,2016).

*Chapitre III:
Résultats et
Discussion*

Chapitre III : Résultats et Discussion

III Résultat :

Nous avons pu identifier le parasite grâce à son emplacement dans l'écouvillon. Nous avons découvert deux grands groupes qui appartiennent au sous-règne des protozoaires.

Parasites intracellulaires : Comme leur nom l'indique, on les retrouve dans : Dans les cellules sanguines (globules rouges et globules blancs).

Parasites extracellulaires ou plasmatiques observés dans le liquide circulant (plasma).

III.1. Les parasites détectés chez *pelophylax sahricus*:

III.1. 1. Les Hémoparasites:

III.1.1.1. *Plasmodium sp*:

✓ Définition:

C'est un genre de protozoaires parasites de la famille des plasmodidae, qui est au nombre de cinq. L'espèce provoque le paludisme chez l'homme. *Plasmodium* est un protozoaire.

Appartient au phylum apicomplexa. Les caractéristiques de cette industrie sont : Présence d'un complexe apical, généralement constitué d'un cône. Entrée d'anneaux polaires et de rhoptries dans les cellules hôtes, éventuellement Sécète des enzymes protéolytiques et des microtubules sous-membranaires. Assurer la mobilité cellulaire Ces ont tous des parasites.

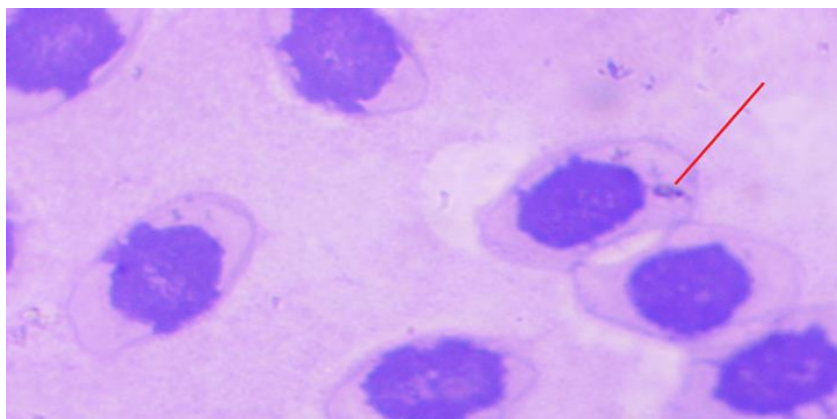


Figure 23 : *Plasmodium sp* sous un grossissement X1000 (original).

III.1.1.2. Les Microfilaire

Les filarioses:

Définitions:

Les helminthiases font référence à des maladies causées par des parasites appelés nématodes. Filaire. Il existe de nombreux types de vers du cœur et ils sont si peu nombreux. parasite humain. Ce sont toutes des maladies transmises par morsures L'arthropode vecteur et l'hôte principal sont toujours des vertébrés.

Les vers du cœur sont ovovivipares. Ils ne pondent pas d'œufs, mais pondent ce qu'on appelle des larves. Microfilaires qui circulent dans le sang des vertébrés. les adultes sont appelés macrofilaire. Ils vivent dans les vaisseaux lymphatiques, la peau et d'autres tissus

La dirofilariose humaine est très courante dans les pays tropicaux (plus de 70 pays par an monde). La gravité varie. Cela peut être inoffensif ou grave. Désactiver dracunculose causée par *Dracunculus medinensis* ou '*Medina filariae*'. La communauté médicale l'a longtemps classée comme filariose cutanée. Cependant, ce nématode non véhiculé par des vecteurs et appartient à un ordre différent.

par un hôte intermédiaire et se transforment en larves parasites. La transmission est donc sécurisée.

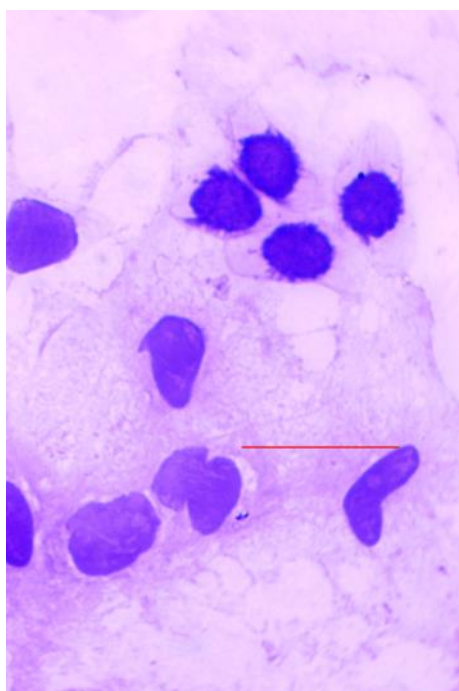


Figure 24: Microfilaire sous un grossissement X1000 (original).

III.1. 2. Les Parasites intestinaux

III.1. 2.1. Les Nématodes

✓ **Définition :**

Selon Chermette et Bussieras, ce sont des vers cylindriques pseudo-coelomates à tube digestif complet, sexes séparés, parasites des animaux et des végétaux, cycle homoxène ou hétéroxène.

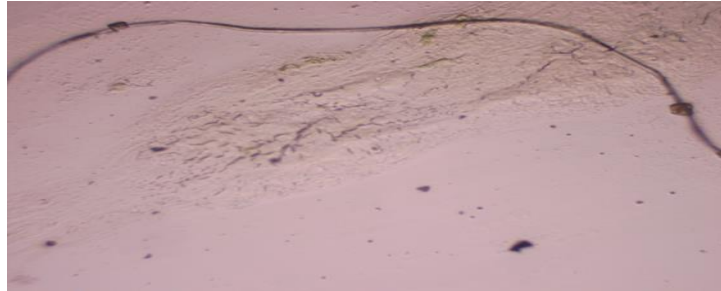


Figure 25 : a Nématode sous un grossissement X400(original).



Figure 26 : b Nématode sous un grossissement X1000(original).

III.1. 2.2. Les Helminthes

✓ **Définition:**

Les helminthes sont des parasites semblables à des vers. Les groupes cliniquement pertinents sont séparés selon leur forme externe générale et l'organe hôte qu'ils habitent. Il existe à la fois des espèces hermaphrodites et bisexuelles. La classification définitive est basée sur la morphologie externe et interne des œufs, des larves et des stades adultes.



Figure27 :Helminthe sous un grossissement X 400(original).

III.2. Résultat de l'examen parasitologique du sang et intestinaux

III.2. 1.Examen parasitologique du sang

III.2. 1.1.Prévalence des Hemoparasite:

Nous avons analysés 30 lames appartenant à 30 individus (15 mâle et 15 femelles) de l'espèce *pelophylax saharicus*.

Tableau 03:Prévalence des hemoparasite de *pelophylax saharicus*.

Lames	Hemoparasite		Total
	Plasmodium sp	Microfilaire	
L1PsF(Lame1)	10	0	10
Lame2(L2PsF)	08	0	08
Lame3(L3PsF)	04	0	04
Lame4(L4PsF)	06	0	06
Lame5(L5PsF)	10	0	10
Lame6(L6PsF)	11	0	11
Lame7(L7PsF)	07	0	07
Lame8(L8PsF)	07	0	07
Lame9(L9PsF)	09	0	09
Lame10(L10PsF)	12	0	12
Lame11(L11PsF)	08	0	08
Lame12(L12PsF)	06	0	06
Lame13(L13PsF)	10	0	10
Lame14(L14PsF)	13	01	14
Lame15(L15PsF)	09	0	09
Lame16(L16PsF)	09	0	09

Lame17(L17PsF)	03	0	03
Lame18(L18PsF)	02	0	02
Lame19(L19PsF)	01	0	01
Lame20(L20PsF)	02	0	02
Lame21(L21PsF)	04	0	04
Lame22(L22PsF)	02	0	02
Lame23(L23PsF)	01	0	01
Lame24(L24PsF)	04	0	04
Lame25(L25PsF)	03	0	03
Lame26(L26PsF)	02	0	02
Lame27(L27PsF)	02	0	02
Lame28(L28PsF)	04	0	04
Lame29(L29PsF)	01	0	01
Lame30(L30PsF)	03	0	03
Total	30	173	01

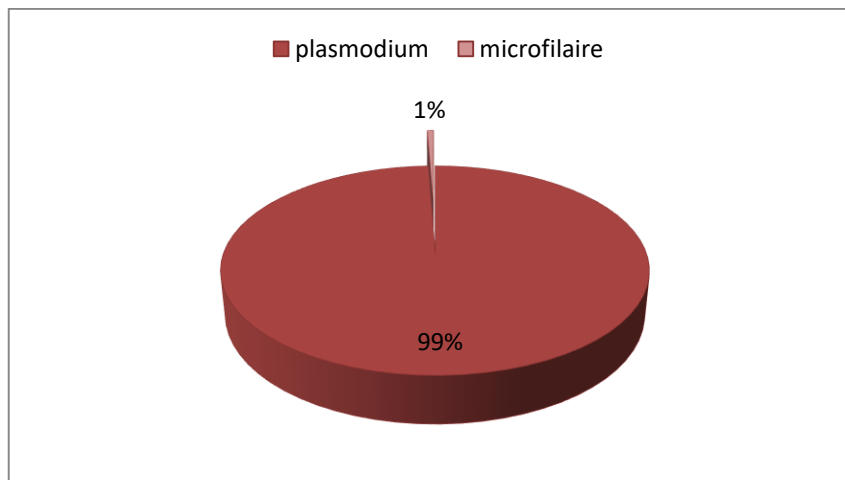


Figure 28:Prévalence des différentes espèces d'hémoparasites.

- La charge parasitaire de *plasmodium sp* est la plus élevée avec (99.42 %).
- Les Microfilaire est le moins représenté avec une valeur de (0.58 %).

III.2. 1.2. Prévalence des parasite intestinaux

Nous avons analysé 30 lames appartenant à 30 individus (15 mâle et 15 femelles) de l'espèce *pelophylax saharicus*.

Tableau 04:Prévalence des différents parasites intestinaux.

Lames	Parasite intstinaux		Total	
	Helminthe	Nematode		
L1PsF(Lame1)	22	05	10	
Lame2(L2PsF)	21	07	08	
Lame3(L3PsF)	19	06	04	
Lame4(L4PsF)	20	10	06	
Lame5(L5PsF)	23	06	10	
Lame6(L6PsF)	17	08	11	
Lame7(L7PsF)	18	09	07	
Lame8(L8PsF)	22	12	07	
Lame9(L9PsF)	19	11	09	
Lame10(L10PsF)	28	14	12	
Lame11(L11PsF)	13	06	08	
Lame12(L12PsF)	09	05	06	
Lame13(L13PsF)	14	07	10	
Lame14(L14PsF)	31	15	14	
Lame15(L15PsF)	08	08	09	
Lame16(L16PsF)	12	0	09	
Lame17(L17PsF)	14	01	03	
Lame18(L18PsF)	20	04	02	
Lame19(L19PsF)	21	02	01	
Lame20(L20PsF)	09	03	02	
Lame21(L21PsF)	13	0	04	
Lame22(L22PsF)	17	08	02	
Lame23(L23PsF)	12	05	01	
Lame24(L24PsF)	14	06	04	
Lame25(L25PsF)	13	07	03	
Lame26(L26PsF)	11	04	02	
Lame27(L27PsF)	09	0	02	
Lame28(L28PsF)	16	02	04	
Lame29(L29PsF)	12	04	01	
Lame30(L30PsF)	14	05	03	
Total	30	491	180	671

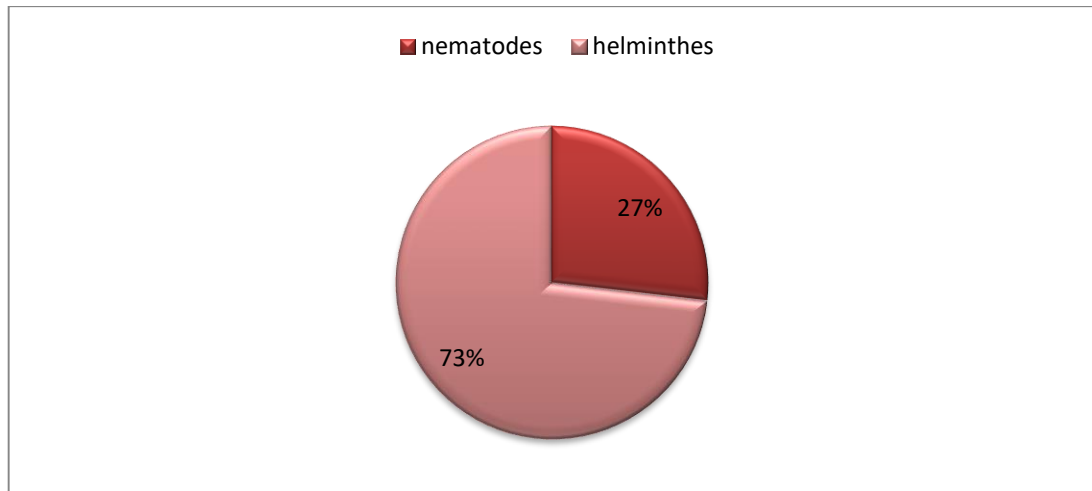


Figure 29: Prévalence de différents parasites intestinaux.

- La charge parasitaire de Helminthes est la plus élevée avec (79,17 %).
- Les Nematodes sont les moins représentés avec une valeur de (26,89%).

III.3. Comparaison de nombre parasitaire selon le sexe chez *pelophylax saharicus*:

Tableau 05: Comparaison de nombre parasitaire selon le sexe chez *pelophylax saharicus*.

Sexe							
Mâle				Femelle			
Parasite intestinaux		Hemoparasite		Parasite intestinaux		Hemoparasite	
Helminthes	Nematodes	Plasmodium	Microfilaire	Helminthes	Nematodes	Plasmodium	Microfil
207	51	43	0	284	129	130	01

Le tableau montre la répartition des parasites sanguins et intestinaux chez les deux sexes de *Pelophylax saharicus*. Le nombre des parasites chez les femelles était beaucoup plus élevé que chez les mâles.

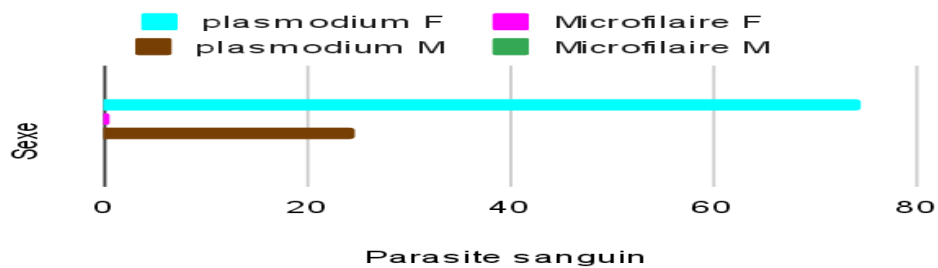


Figure 30: la prévalence de parasite sanguine selon le sex.

Le graphe confirme la différence dans le taux d'infection par les parasites sanguins selon le sexe des grenouilles. Le taux d'infection le plus élevé a été enregistré chez les femelles avec un pourcentage de 75,29 %, tandis que le taux d'infection chez les mâles était de 24,71 %.

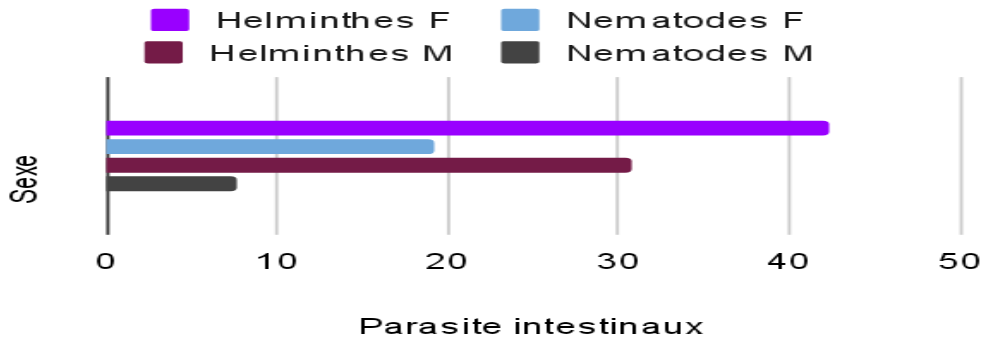


Figure 31:la prévalence de différent parasite intestinaux selon le sex.

Les résultats du schéma montrent le taux d'infection par les parasites intestinaux en fonction du sexe des grenouilles. Les femelles ont enregistré le taux d'infection le plus élevé Helminthe 42.32%et nématodes 19.22%, tandis que le taux d'infection chez les mâles grenouilles était moins élevé Helminthe 30.84% et nématodes 7.60%.

III.4.Comparaison ponderale chez les deux sexes de *pelophylax saharicus* :

III.4.1.Selon la taille:

Nous avons mesuré la taille de 30 individus (15 mâle et 15 femelles)de l'espèce *pelophylax saharicus*.

Tableau 06:Comparaison pondorale selon la taille.

Taille (cm)			
Individu	Mâle	Individu	Femelle
Individu1	+	Individu1	+
	10		15
	-		-
Individu2	+	Individu2	+
	11		13
	-		-
Individu3	+	Individu3	+

	11		16
	-		-
Individu4	+	Individu4	+
	13		14
	-		-
Individu5	+	Individu5	+
	10		13
	-		-
Individu6	+	Individu6	+
	12		15
	-		-
Individu7	+	Individu7	+
	14		15
	-		-
Individu8	+	Individu8	+
	10		13
	-		-
Individu9	+	Individu9	+
	11		16
	-		-
Individu10	+	Individu10	+
	14		14
	-		-
Individu11	+	Individu11	+
	13		15
	-		-
Individu12	+	Individu12	+
	12		13
	-		-
Individu13	+	Individu13	+
	10		13
	-		-
Individu14	+	Individu14	+
	13		14
	-		-
Individu15	+	Individu15	+
	14		14
	-		-

III.4.2.Selon le poids:

Nous avons mesuré la poids de 30 individus (15 mâle et 15 femelles) de l'espèce *pelophylax saharicus*.

Tableau 07: Comparaison pondorale selon le poids.

Poids(g)			
Individu	Mâle	Individu	Femelle
Individu1	20	Individu1	26
Individu2	23	Individu2	24
Individu3	21	Individu3	22
Individu4	20	Individu4	23
Individu5	25	Individu5	24
Individu6	24	Individu6	26
Individu7	22	Individu7	26
Individu8	26	Individu8	23
Individu9	20	Individu9	22
Individu10	20	Individu10	25
Individu11	22	Individu11	26
Individu12	23	Individu12	24
Individu13	25	Individu13	25
Individu14	26	Individu14	32
Individu15	22	Individu15	26

IV. Discussion

Le parasitisme est une association temporaire ou permanente de deux êtres vivants dont l'un seul, le parasite, tire la nourriture indispensable à sa subsistance.

Il peut déterminer des dommages importants chez l'hôte parasité lorsque la charge parasitaire ou infestation est massive. Il entraîne ainsi l'affection ou maladie parasitaire.

Le parasite (du grec para = à côté ; sitos = nourriture) est un être vivant animal ou végétal évoluant au dépens d'un autre être vivant sans le détruire complètement (différent du prédateur).

Le but de l'étude, que nous avons menée dans le laboratoire de l'Université d'El Oued était de déterminer la prévalence des parasites sanguins et intestinaux dans cette région.

Les résultats obtenus à partir de la dissection de 30 grenouilles en laboratoire nous ont permis d'identifier deux types de parasites sanguins : *Plasmodium sp* 99,42% et des microfilaires 0,58%. et deux types de parasites intestinaux : Les nématodes avec une prévalence de 26,89 % et les helminthes avec une valeur de 79,17% .

Notre étude a montré que le taux d'infection le plus élevé par l'ensemble des parasites intestinaux et des parasites sanguins était chez les femelles. La prévalence des parasites sanguins chez les femelles était de 75,29% tandis qu'elle était de 24,71% chez les mâles. En ce qui concerne les parasites intestinaux :

Chez les femelles, les helminthes représentaient 42,32% et les nématodes 19,22%, tandis que chez les mâles, les helminthes représentaient 30,84% et les nématodes 7,60%.

La variation de la taille et le poids chez les deux sexes était mentionnée dans le tableau n° 7. L'analyse du tableau nous a permis d'illustrer que le taux le plus élevé d'infection par les parasites intestinaux était plus de 50% dans la catégorie du poids de 40 à 50 grammes, ce qui nous mène à signaler la relation entre le poids et le taux d'infection par les parasites Intestinaux. Nous nous basons sur la recherche effectuée par (Zaïme ,2010) sur la relation du poids et la charge parasitaire, nous pouvons dire ainsi, que plus le poids augmente, plus le taux d'infection augmente.

Il est également apparu dans notre étude que le sexe joue un rôle dans le taux de propagation des parasites, en raison de la proportion plus élevée de parasites intestinaux et sanguins chez les femelles grenouilles que chez les mâles. Cela est dû au fait que les femelles ont un poids

plus élevée que les mâles, ce qui signifie que plus le poids est élevé plus la charge parasitaire est importante.

De plus, les femelles grenouilles sont plus susceptibles d'être infectées par des parasites que les mâles, ce qui indique que le sexe a un impact sur le taux de propagation des parasites contrairement à l'étude précédente.

Conclusion

Conclusion

Aujourd'hui, il est nécessaire de comprendre l'interaction entre les grenouilles et les parasites pour mener des études expérimentales visant à mieux comprendre et évaluer les risques parasitaires. Les résultats ont évalué la prévalence et l'intensité des parasites sanguins et intestinaux chez *Pelophylax saharicus*, ainsi que leur impact sur la santé de l'espèce et les facteurs qui contribuent à en faire une maladie émergente.

L'étude a permis d'identifier deux types de parasites sanguins : Plasmodium (99,42%) et Microfilaire (0,58%). En ce qui concerne les parasites intestinaux, deux types ont été trouvés : les nématodes (29,89%) et les helminthes. Le poids et le sexe jouent un rôle important dans la prévalence et la sévérité des parasites chez *Pelophylax saharicus*.

Aujourd'hui, il est nécessaire de comprendre l'interaction entre les grenouilles et les parasites pour mener des études expérimentales visant à mieux comprendre et évaluer les risques parasitaires. Les résultats ont évalué la prévalence et l'intensité des parasites sanguins et intestinaux chez *Pelophylax saharicus*, ainsi que leur impact sur la santé de l'espèce et les facteurs qui contribuent à en faire une maladie émergente.

*Référence
bibliographique*

Références bibliographiques

Adams, J. D. (2007). The historical context of science and education at the american museum of natural history. *Cultural studies of science education*, 2, 393-440.

Adobe stock. (2023, February 4).

Ayadi, O., & Benchikh Elfgoun, M. C. (2016). Contribution au diagnostic de la theilériose chez les bovins dans l'est algérien (Doctoral dissertation, Université Frères Mentouri-Constantine 1).

Bailenger, J., & Chanseau, J. (1954). Etude des vers parasites des amphibiens anoures de la région de bordeaux-nouvelles espèces. *Annales de parasitologie humaine et comparée*, 29(5-6), 546-560.

Bailon, S., & Ballon, S. (1989). Les amphibiens et les reptiles du pliocène supérieur de balaruc II (Hérault, France). *Palaeovertebrata*.

BENYAMINA, C. K., & KHADIR, M. (2020). Contribution à l'étude des reptiles et amphibiens urbaines de la région de tiaret (doctoral dissertation, université ibn khaldoun-tiaret).

Bio-Scène.org. (n.d.). Caeciliatent aculata. Retrieved february 4, 2024, from.

BLONDEL J., 1975 - L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic.

Bocage de france et d'ailleurs - amphibien et reptile du bocage. (n.d.). Grenouille rousse. retrieved february 5, 2024.

Bouiedda, N. (2011). Etude du régime alimentaire des amphibiens et reptiles dulçaquicoles de la numidie (Doctoral dissertation).

Bour r, Cheylan m., Crochet p.a., geniez p, guyetant r. – haffner p., ineichi., naulleau g, massary j.C. (De), ohler a. & les cure j. 2012 liste taxinomique de l'herpétofaune française 20-24 in leure j. & massary j.C. (DE) (coord.), atlas des amphibiens et reptiles de france. biotope, mèze ;muséum national .

Castro, G. A. (2011). Helminths: structure, classification, growth, and development.

Classification of cestodes." Slide share, 16 Aug. 2016,

- Combes C (1995) Introduction: l'interaction durable. In : Interact Durables
cologievolutionarasit., Masson. Dunod, Paris, pp 3–10
- Combes C, 1995. Interactions durables. Ecologie et évolution du parasitisme. Paris: Masson.
- Cycle de vie grenouille. Retrieved february 5, gon. (2021, April).
- d'Histoire naturelle, Paris (Collection Inventaires et Biodiversité), 272 pp.
- de la Kabylie (W. de Bouira et de Bordj Bou Arreridj), mémoire de magister, Université abou
beker belkaid de Tlemcen,(Que, 2015).
- Feder E. M & Burggren W.W, 1992. Environmental physiology of the amphibians. University
of Chicago press. P 646.
- Grenouilles & Cie: Dossier pédagogique. Ecu'd'or(2013).
- Gryphea – Images et vidéos au service de l'enseignement des sciences de la nature." Gryphea,
gryphea.org.
- Gymnophiona, (4 February 2024).
- H.D. Alan Lindquist, John h. Cross, in infectious diseases (fourth edition), 2017.
- Hassasna Fatma, B. N. (2015). Etude de la répartition des amphibiens dans le bassin versant
de la Seybouse.
- J.BAILENGER et J.CHANSEAU , 1954, Etude des vers parasites des amphibiens anoures de
la région de Bordeaux.
- Jhwhverdonk (n.d.). Close-up of the skin from a green tree frog as seen from the binocular of
a microscope [photograph]. dreamstime.com.
- Let's talk science. (2018). Respiratory system in vertebrate animals.
- Mcdiarmid, R. W., & Altig, R. (Eds.). (1999). Tadpoles: the biology of anuran larvae.
- Nadhir S et autres, mémoire, étude des principales maladies des anoures de la région d'El-
oued , toxicologie, université Echahid hamma Lakhdar -El oued ,2022/2023, p43/p44.
- Natural resources update: The adapted hunt drift fence. (2022). (دائرة الخدمات الزراعية الطبيعية).

Ouelaa, M. B. S. E. (2019). Caractérisation et ecologie des peuplements d'amphibiens dans le Nord-Est Algérien (Doctoral dissertation, Université Badji Mokhtar Annaba).

Parc naturel régional des causes du (Quercy,2018).

Parc naturel régional des causes du quercy. (2018). Les amphibiens, découvrons et préservons les amphibiens du parc. [Site Web].Retrieved from.

Pas (2023, July 14). Fire salamander.

Pinto, H. A., Mati, V. L. T., & Melo, A. L. D. (2013). Nuevos registros y una lista de tremátodos de Butorides striata (Aves: Ardeidae). *Revista mexicana de biodiversidad*, 84(4), 1100-1110.

Price PW, 1980. Evolutionary biology of parasites. Princeton: Princeton University – Press.

Smith, J, 2023.

Spasski, a. a. (1958). Short analysis of the classification of cestodes. *Ceskoslovenská parazitologie*, 5(2), 163-171.

Système digestif de grenouille | vecteur premium ◊ (2023).

(Technique (AHDriFT DNR, 2022).

University of Chicago Press.

What Are Nematodes? These Tiny Parasites Can Help — or Hurt — Your Garden.” *Good Housekeeping*, 25 Aug. 2022,

World Health Organization (WHO). (2020). World Malaria Report 2020. World Health Organization.

Zaïme, S. (2010). Etude du système hémo-parasites- lézards dans le parc national d'elkala (Doctoral dissertation, Annaba).

1. <https://www.quae.com/produit/1479/9782759227440/les-amphibiens-a-la-loupe/preview?escape=false#lg=1&slide=1>
2. <https://www.infovisual.info/fr/biologie-animale/cycle-vital-de-la-grenouille>
3. <https://animals.sandiegozoo.org/animals/salamander-and-newt>
4. <https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/47/gymnophione>
5. <https://animals.sandiegozoo.org/animals/salamander-and-newt>
6. <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/grenouille-crapaud-grenouille-difference-7344/>
7. <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/grenouille-crapaud-grenouille-difference-7344/>
8. <http://www.grenouilles.free.fr/anoures.php>
9. <http://www.grenouilles.free.fr/anoures.php>
10. <http://www.alerte-amphibien.fr/maladies>
11. <https://www.aniref.dz/DocumentsPDF/monographies/MONOGRAPHIE%20WILAYA%20EL%20OUED.pdf>
12. http://www.suds-en ligne.ird.fr /paludisme /systemes /syst_plasmodium01 .html
13. <http://www.alerte-amphibien.fr/maladies>
14. . <http://www.ccac.ca/Doduments/Normes/Lignes directrices /Animaux sauvages Amphibiens - Reptiles .pdf>
15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK8282/>
16. <http://www.grenouilles.free.fr/anoures.php>
17. <https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/helminth>
18. <https://gryphea.org/fr/>
19. <https://www.slideshare.net/Shilpak23/classification-of-cestodes>
20. <https://www.aquaportail.com/pictures1705/helminthes-ankylostomes-nematode-ancylostoma-caninum.jpg>
21. <https://www.goodhousekeeping.com/home/gardening/a20705657/nematodes/>
22. https://www.researchgate.net/publication/259078859_New_records_and_a_checklist_of_trematodes_from_Butorides_striata_Aves_Ardeidae
23. <https://scientistsagainstmalaria.net/parasites-vectors>
24. www.goodhousekeeping.com/home/gardening/a20705657/nematodes
25. www.slideshare.net/Shilpak23/classification-of-cestodes