1. Objectif de l'étude

Nous avons mené une enquête épidémiologique, sur des élevages cunicoles dans la région de Médéa, L'objectif de notre étude est de déterminer la fréquence des espèces des coccidies dans les élevages de lapins avec le comptage des oocystes.

2. Climat de la région de Médéa

La ville de Médéa bénéficie d'un climat tempéré chaud et sub humide, les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été. La température moyenne annuelle à Médéa est de 14.4 °C. La moyenne des précipitations annuelles atteints 736 mm.

3. Matériels et méthodes

3.1. Matériels

3.1.1. Matériels biologiques

- **Les élevages**

Notre étude a concerné 22 élevages reparties dans des régions suivantes : Médéa (Ketiten, Ain el dhab, Damiet, Mekraz, Mardjchkir, Ain el kbir, Talaiiche, Tibhirin, el Kotab) Tamezghida, Benchikaw La majorité des lapins sont logés dans des maisons anciennes ou des garages transformés en hangar.

- **Les animaux**

Les lapins sont de race locale, les animaux sont élevés en cages, alimentation pour la plupart en aliment spéciale lapin granulé, herbe ou paille.

- **Les prélèvements**

Pendant le printemps, nos prélèvements doivent correspondre à l'excrétion du jour même. Les crottes ainsi recueillis sont mélangés afin d'extraire un échantillon de crotte qui sera analysé.

3.1.2. Matériels non biologiques (de laboratoire)

Le matériel utilisé est le suivant :

-Solution dense Na cl d=1.20

-Eau

-Microscope

-Une balance de précision

-Des pipettes pasteur

- Des béchers

-Lame de Mc Master modifiée : 20 colonnes pour 1cm^2

- Passoire a thé

- Eprouvette graduée 100 ml

3.2. Méthodes

3.2.1. Méthodes de traitement des excréta

Les excréta recueillis sont pesés afin de prélever 30 g de crotte. On y ajoute ensuite 5 fois leur poids en eau. On laisse reposer l'échantillon pendant au moins 1 heure pour permettre de réhydrater les crottes et donc faciliter leur broyage et la libération des coccidies.
Après homogénéisation, l'échantillon est tamisé au-dessus d'une éprouvette à l'aide d'une passoire au-dessus d'un entonnoir, puis rincé avec du Na cl.
On prélève 4 ml de suspension puis on y ajoute 6 ml de solution dense et on homogénéise. Ces opérations permettent d'obtenir un échantillon dilué et qui va être utilisé pour la numération des oocystes.

3.2.2. Méthode de numération des coccidies

La numération se fait sur cellule de Mac Master modifiée, elle comporte 20 colonnes au lieu de 6. Cette modification permet une meilleure précision du dénombrement. Les 10 ml de la suspension obtenue sont homogénéisés à l'aide d'une pipette pasteur, un prélèvement est réalisé et introduit dans chaque chambre de la cellule. Les oocystes moins denses que la solution, remontent à la surface de filtrat. Le nombre d'oocystes est ainsi contenu sur une surface définie (1 cm^2), dans un volume définie (0.15 cm^3). Le nombre de colonnes à compter dépend du nombre d'oocystes. Lorsqu'il y a plus de dix oocystes par champ, il est préférable de diluer l'échantillon avec du Na cl de densités 1.2 de dilution (1/10, 1/100, 1/1000) selon la quantité d'oocystes.



Figure 10: Méthodes de traitement des excréta

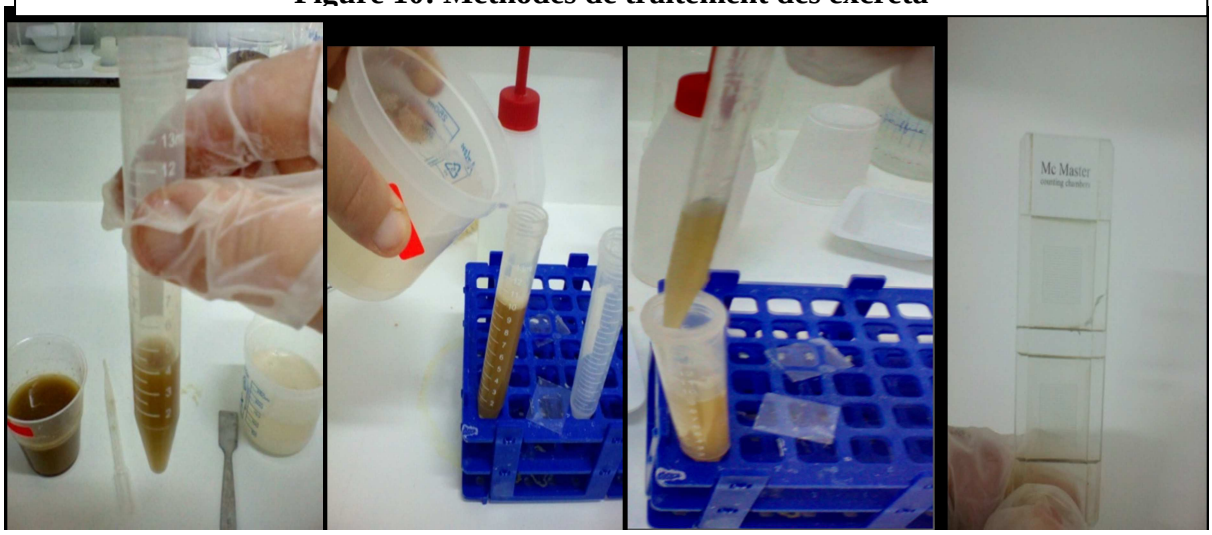


Figure 11: Méthode de numération des coccidies



Figure 12 : Dilution

Figure 13 : Préparation de la solution dense (Na cl)

3.2.3. Extraction-purification des oocystes (Le protocole)

- Le filtrat (600-800 ml) est centrifugé (2500 tours pendent 4 minutes)
- Reprendre le culot dans 100 ml d'eau, ajouter 2 ml d'eau de javel (12% de chlore actif)
- Effectuer un premier lavage de la suspension d'oocystes bien vérifier que les oocystes ne soient pas dans le surnageant
- Effectuer 2 ou 3 lavages supplémentaires pour bien éliminer l'eau de javel, en prenant soin là aussi que les oocystes ne soient pas dans le surnageant
- Après la dernière centrifugation, reprendre le culot dans 80-100 ml et ajouter du Bichromate de potassium (ou Sulfate de magnésium)
- Mettre la suspension d'oocystes à sporuler, en bain marie agité à 26 °C, veuillez scrupuleusement à ne pas dépasser cette température (au delà de 27 °C les oocystes sporulent mal et meurent)

3.2.4. Méthode de calcul

Le calcul du nombre d'oocystes excrétés par gramme de crottes a été effectué de la manière suivante :

OPG = N x D x 100, avec :

N = nombre d'oocystes présents dans une chambre de cellule de Mac Master

D = facteur de dilution éventuelle, s'il n'y a pas de dilution, D = 1

100 : constante (dilution faite lors de la préparation des crottes).

Ainsi, le seuil de détection de la méthode (1 oocyste compté dans une cellule de Mac Master) nous donne le nombre minimum d'oocystes par gramme de crottes qui est de 100.



Figure 14: Extraction-purification des oocystes

4. Résultats

4.1. Charge parasitaire des élevages

Selon les résultats obtenus au laboratoire la charge parasitaire d'excrétions va de 0 à $2{,}4\times10^4$ OPG, c'est ainsi que nous avons classé les élevages en 3 catégorie A, B et C selon le niveau d'excrétion oocystal.

Tableau III : Répartition des élevages selon leur charge parasitaire

niveau d'excrétion	Catégories
$<1\times10^4$ oocystes	Catégorie A
1×10^4 - 2×10^4	Catégorie B
$>2\times10^4$	Catégorie C

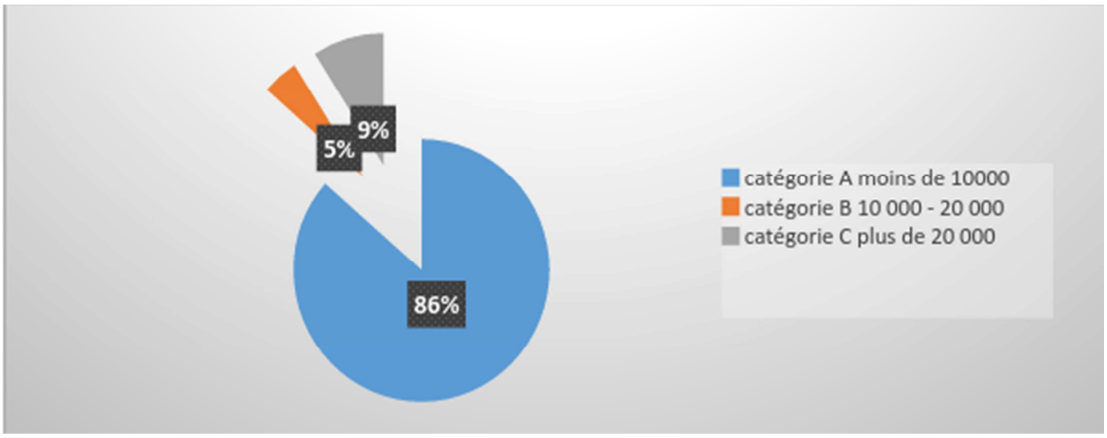


Figure 15 : Répartition des élevages selon le niveau d'excrétion oocystal

Nous remarquons que 86% des élevages ont un taux d'excrétion inférieur à 1×10^4oocystes ce qui représente un risque sanitaire et non pas une situation pathologique.

Les élevages qui enregistrent l'excrétion oocystal supérieure à 2×10^4 représente 9% des élevages visités ce qui correspond à un taux minime

Alors que Les élevages qui enregistrent l'excrétion oocystal entre 1×10^4 et 2×10^4 représentent 5% des élevages visités

La déférence d'excrétion des oocystes entre lapereaux et lapines se présente dans l'histogramme ci- dessous

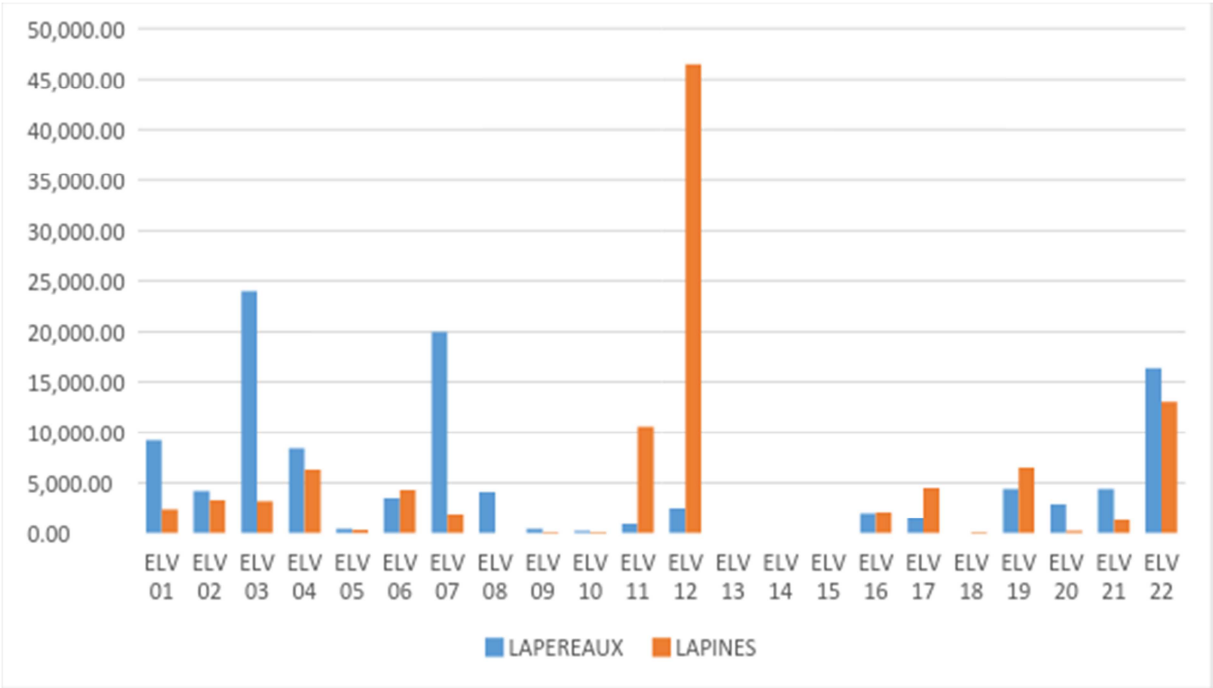


Figure 16: Niveau de contamination entre lapines et lapereaux dans tous les élevages visités

La figure montre le degré de contamination entre lapines et les lapereaux dans tous les élevages, remarquant que les lapereaux présentent un taux d'excrétions des oocystes plus élevés que les lapines dans la plupart des élevages visités, sans oublier que les mâles reproducteurs ont un grand intérêt mais nous n'en avons pas besoin parce que notre but est d'étudier l'immunité materno-fœtale (lapines et lapereaux seulement).

4.2. Espèces identifiées

Dans notre étude de la prévalence nous avons trouvé toutes les espèces des coccidies avec une fréquence qui varie d'une espèce à l'autre notant que *E, Media* présente la fréquence la plus élevé 29,7% Chez lapereaux et lapines suivi par *E, Magna* 14,2%. *E, Exigua* 14%.et *E, Steidae* 13,9%, ensuite les espèces moyennement rencontrées ont été *E. Coecicola* 8,2%,*E. Piriformis* 7,2%, et *E. Vejdovskyi* 4,7%, par contre nous avons noté des fréquences plus faibles pour *E. Flavescens* 3%, *E. Irresidua* 2,6%, *E. Perforans* 2%, *E. Intestinalis* 0,6% et ont été les espèces les moins rencontrées dans les élevages prospectés. Ces résultats sont présentés dans la figure ci-dessous

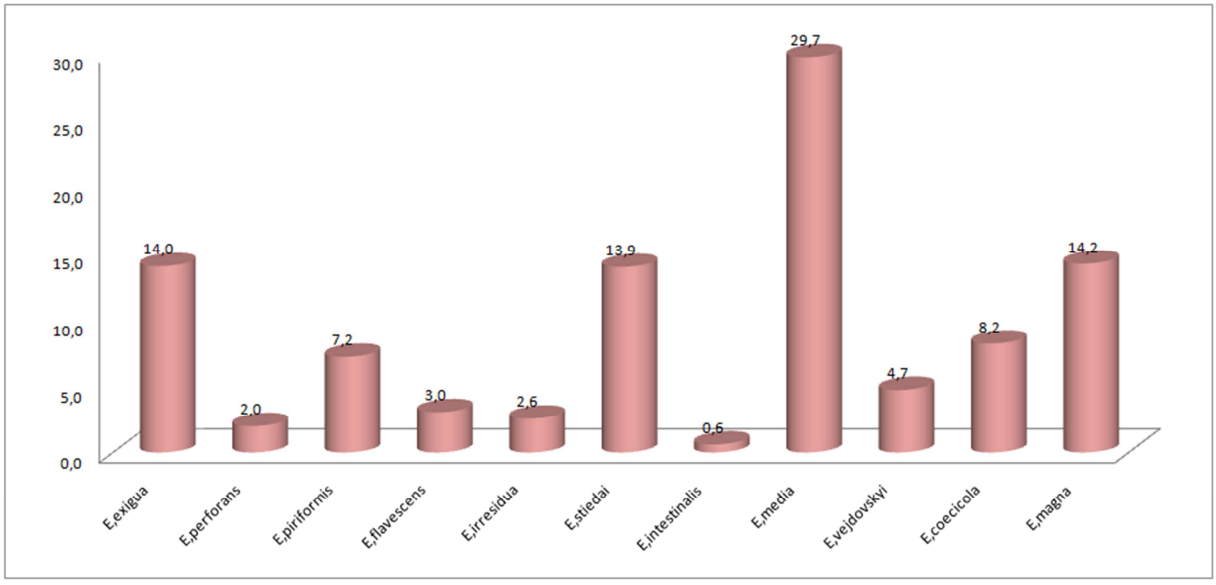


Figure 17 : Identification des espèces pour l'ensemble des élevages

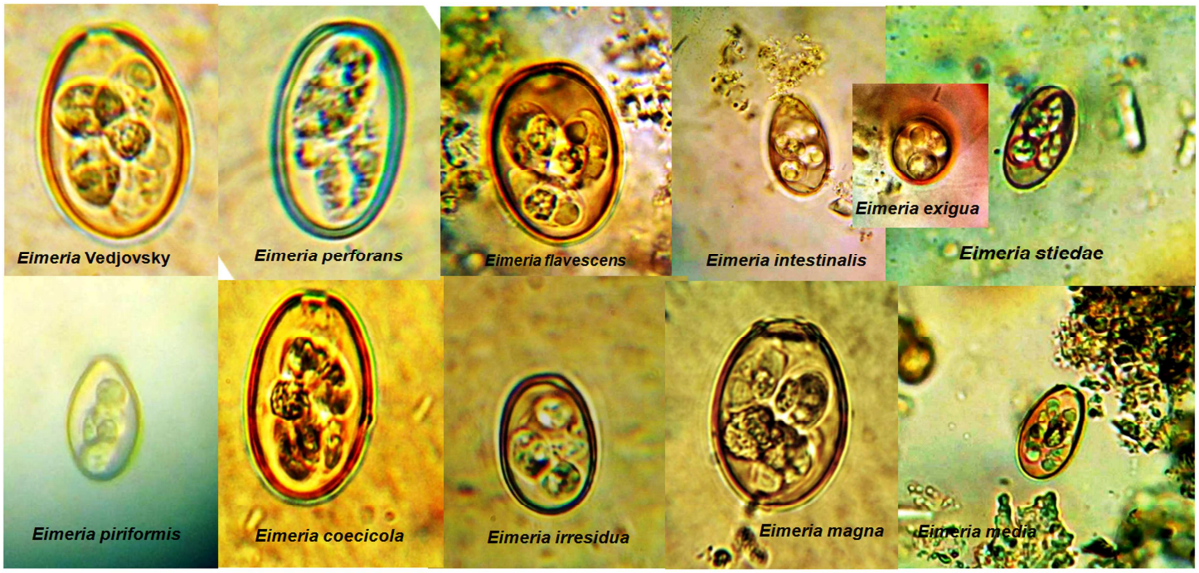


Figure 18 : Onze espèces identifiées dans l'ensemble des élevages visités (G×100)

4.3. Fréquences des espèces de coccidies selon les catégories d'élevages

<u>La catégorie A</u> :

Représente la plus grande partie des élevages visités avec un pourcentage de 86%, l'excrétion d'oocystes enregistrée a été essentiellement fait par E. *Media, E. Exigua, E. Magna, E. Steidae*, les autres espèces de coccidies excrétées par les lapines et lapereaux étaient représentées par *E. Vejdovskyi , E. Perforans, E. Piriformis, E. Coecicola et E. Irresidua, E. Intestinalis, E. Flavescens.*

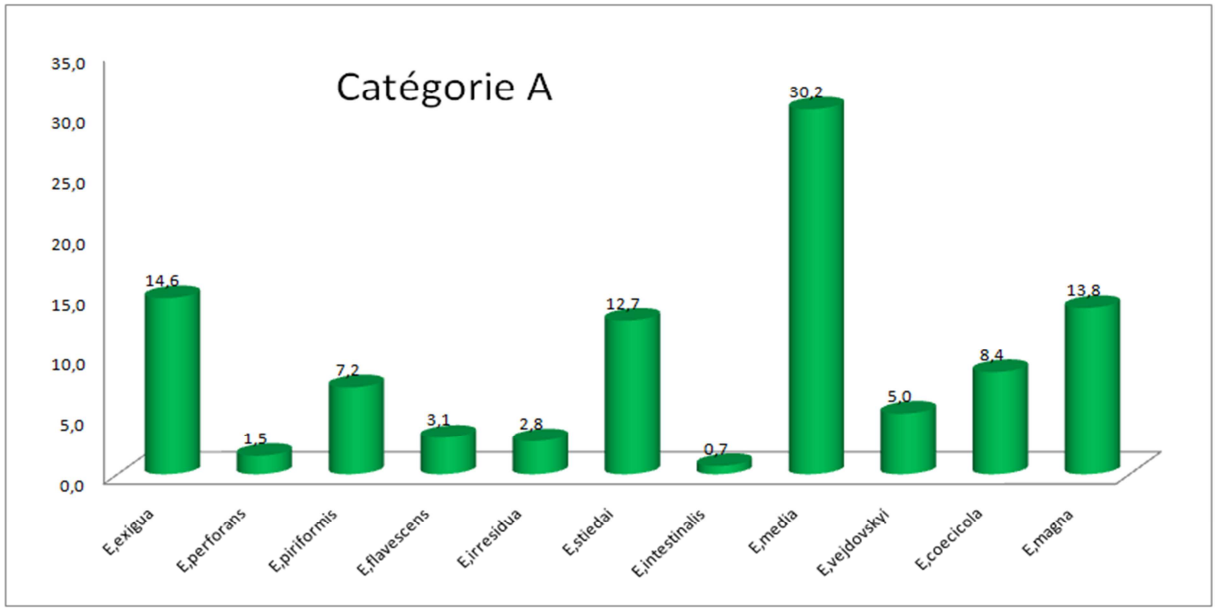


Figure 19 : fréquences des espèces des coccidies identifiées dans la catégorie A chez les lapereaux et lapines

La catégorie B :

Représente 9% des élevages visités le nombre des oocystes est de $1,6\times10^4$ OPG, on trouve *E, Steidae. E, Magna, E. Media* et très élevés dans les deux élevages de lapereaux et lapines, les autres espèces sont disponible avec un pourcentage très faible.

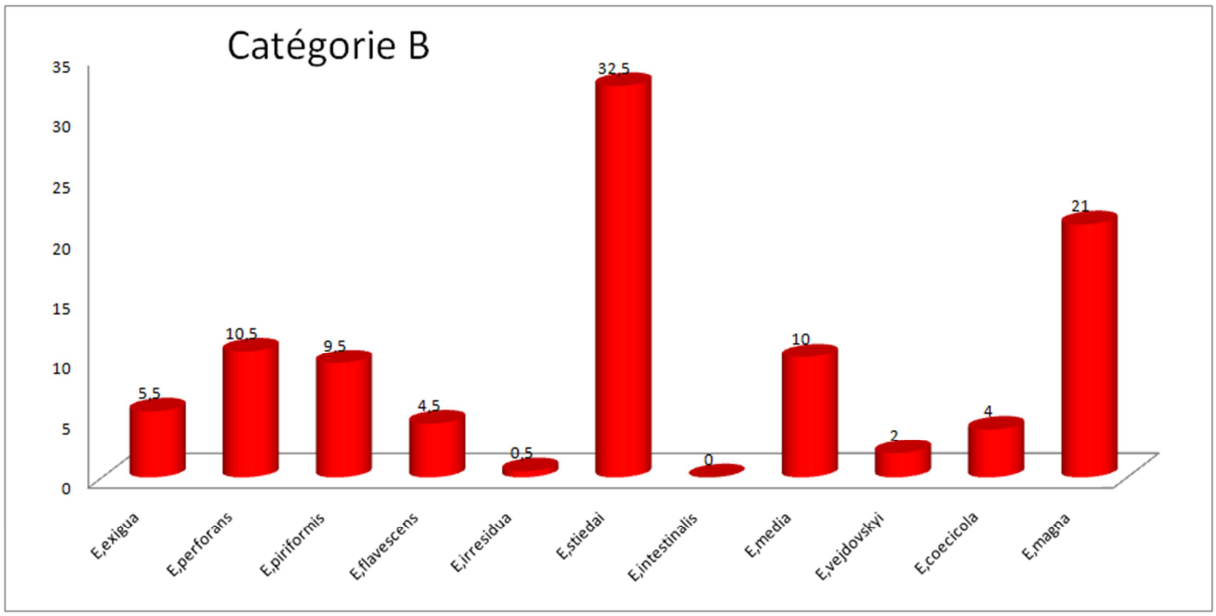


Figure 20: fréquences des espèces des coccidies identifient dans la catégorie B chez les lapereaux et les lapines.

La catégorie C :

Représente la partie des élevages visités la plus affectées avec un pourcentage de 5%, Les oocystes excrétés par les lapines et lapereaux de catégorie C varient entre 2×10^4 à 2.4×10^4 OPG avec la dominance des *E, Media. E, magna et E, stiedai* . Cette charge parasitaire était plus élevée par rapport aux autres catégories

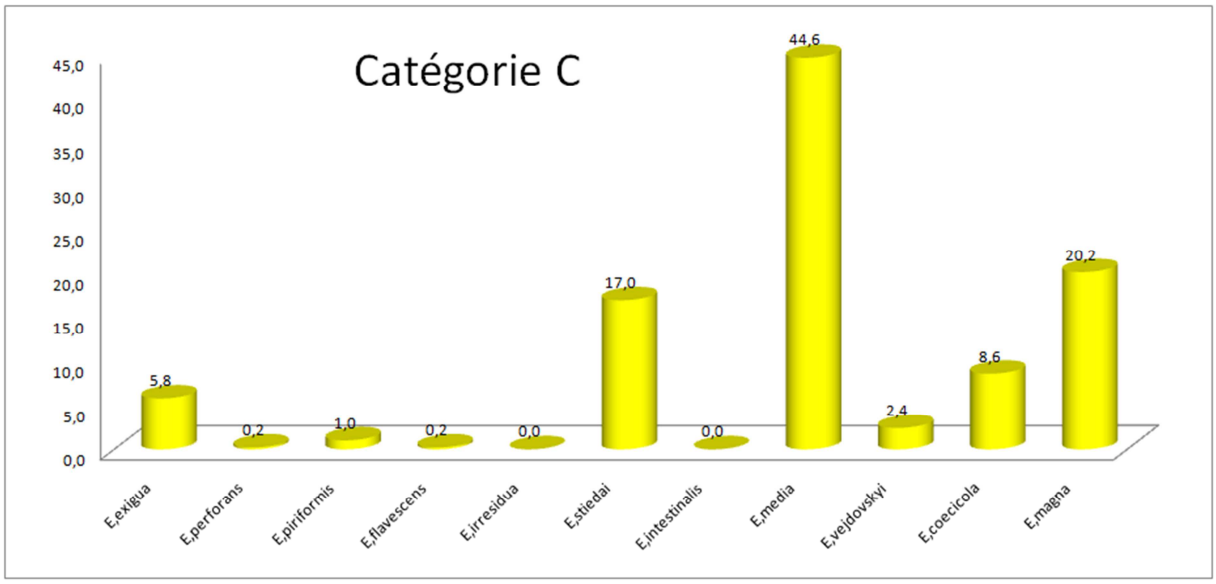


Figure 21: fréquences des espèces des coccidies identifiées dans la catégorie C chez les lapereaux et lapines

5. Discussion

Ce travail a l'objectif d'étudier la coccidiose dont l'aspect quantitatif et qualitatif on divisant les élevages en trois catégories selon le niveau d'excrétion d'oocyste.

Nous avons obtenu pourcentage de 86% des élevages qui présente un taux faible d'infestation parasitaire, et nous avons noté l'absence des coccidies dans trois élevage ELV13, ELV14 et ELV15 due à l'utilisation des éleveurs des traitements anticoccidiens toutes en respectant la posologie le délai et le renouvèlement du traitement sans négligé l'hygiène et les autres paramètres zootechniques, **[Gonzalez- Redondons et *al*, 2008]:** notant que l'excrétion d'oocystes n' a pas une corrélation avec le mode d'élevage mais avec les conditions d'élevage qui jouent un rôle déterminant sur la charge et la persistance des oocystes dans l'environnement .

Le reste représente 14 % ceci pourrai être expliqué par manque de sensibilité des éleveurs face aux mesures prophylactiques et thérapeutique et la mauvaise hygiène appliquée.

Selon Coudert et *al* 2000, les élevages qui enregistrent une charge parasitaire qui se situe entre 1×10^4 et 5×10^4 oocystes sont en situation pathologique, le cas de 14% des élevages visités.

Sur les 22 élevages visités, nous avons constaté que plus de la moitié répondent aux normes d'hygiènes souhaités.

Dans l'ensemble de nos résultats, on note que le risque lié à la coccidiose dans les élevages était corrélés avec les conditions d'hygiène et le degré de propreté, selon Coudert et *al* 2003.

Selon les auteurs Coudert et *al* 1991, les lapereaux se contaminent dans la cage de la mère, pas avant l'âge de 20 jours, Pakandl et *al* 2007 ont pu contaminer des lapereaux à partir de l'âge de 19 jours avec la souche *E, Intestinalis.*

Il faut remarquer que l'excrétion d'oocystes atteignant rapidement un plateau il n'y a pas de corrélation entre le taux d'excrétion d'oocystes et la sévérité de la maladie **[Coudert, 1989].**

Le pourcentage varie d'une espèce à l'autre, avec La prédominance des *Eimeria Média* 29.7% et *Eimeria Magna* 14.2% dans les trois catégories avec un pourcentage élevé par rapport aux autres espèces et cela se concorde avec les résultats obtenus par **[Catch pole et Norton, 1979]** qui ont noté que *E. Media* est dominante et selon **[Peeters et *al*, 1983]** qui ont trouvé *E. Magna* avec un taux élevé, ce résultat suggère que ces deux espèces représentent un grand potentiel de résistance et peut-être qu' il existe un problème de chimio résistance dans le cas de l'utilisation des traitements curatifs et préventifs qui sont basés essentiellement sur l'utilisation d'anticoccidiens en continuation dans l'aliment ou dans l'eau de boisson **[Peeters et *al*, 1988] [Coudert, 1989].**

E. exigua 14%, *E. perforans* 2%, *E. vejdovskyi* 4.7% peu pathogènes selon **[Coudert et *al* 1995]** : Il faut une infestation massive (10^6 oocystes) pour occasionner une légère et très brève diminution de la croissance

E. intestinalis 0.6% et *E. flavescens* 3%, Sont très pathogènes et qui peuvent provoquer des diarrhées et des mortalités même à des doses faibles (1000 oocystes).

E, Média 29.7%, *E.magna* 14.2%, *E.piriformis* 7,2%, *E. Irresidua* 2,6% pathogène mortalité dépendant de la dose (plus importante à partir de $1x10^5$ oocystes inoculés).

E, Steidae 13.9% cette espèce responsable à la coccidiose hépatique selon **[Coudert et *al* 1985]**

E. coecicola 8.2% des coccidies non pathogènes **[Coudert et *al* 1995]**

Les travaux menés sur la recherche des coccidies dans la région de Bejaia (88%) **[Saoudi, 2008]** et de Tizi-Ouzou (87%) **[Alain, 2009]** et de Médéa (86.5%) **[Slimani, 2010]** et nos résultats présentés en 2017 (inférieur au seuil de risque sanitaire qui représente 86% des élevages visités) nous montrent que le niveau de contamination est inférieur aux années précédentes cela peut être expliqué par le degré de propreté des élevages visités, selon Lebas et *al* 1996, le niveau d'excrétion des coccidies n'est pas en relation avec la taille d'élevage mais plutôt avec l'environnement dans lequel évoluent les animaux.

CONCLUSION GENERALE

Le choix d'un tel sujet de mémoire de fin d'études est motivé par l'émergence de la coccidiose, sa gravité ainsi que sa fréquence, notre expérimentation a été faite dans la région de Médéa.

L'étude menée sur la coccidiose montre que la plus part des élevages de la région de Médéa sont contaminés par les coccidies, la charge parasitaire des élevages visités varie entre 0 et $2{,}4\times10^4$ OPG.

Ce qui montre que le niveau de contamination est inférieur au seuil de risque sanitaire qui représente 86% des élevages visités. Ainsi que les espèces les plus fréquemment rencontrées chez les éleveurs sont *Eimeria Media* avec une fréquence de 29.7 % et *Eimeria Magna* avec un taux de fréquence 14.02%.