

# Cinétique mensuelle du parasitisme ovin en Algérie : résultats de trois années d'enquêtes sur le terrain (2004-2006)

R.R TRIKI-YAMANI\*, M. BACHIR-PACHA

Université Saad Dahleb-Blida Faculté Agro-vétérinaire

\* Auteur chargé de la correspondance : rtrikiyamani@hotmail.com

## RÉSUMÉ

Cette étude est une synthèse de plusieurs travaux menés durant trois années (2004–2006), sur 10 régions d'élevage du mouton en Algérie. Elle s'appuie sur deux enquêtes de terrain, réalisées dans tous les départements steppe-piques. L'objectif est de déterminer la faune parasitaire en cause, d'évaluer la prévalence de chaque entité parasitaire et de préciser sa cinétique annuelle afin d'établir avec un maximum d'application, les moments de hauts risques d'infestation et donc un programme de lutte adapté et raisonné. A cet effet, les contrôles parasitaires ont porté sur l'excrétion dans les fèces et, sur l'analyse des prélèvements cutanés et de laine. Les résultats obtenus (niveaux et taux d'infestation), indiquent la présence de parasites d'ordres zoologiques variés :

- a) Endoparasites : Strongles digestifs et respiratoires et, des Anoplocéphalidés.
- b) Ectoparasites : Acariens agents de gale, ainsi que des poux et mélophages. Enfin, bien que le parasitisme soit omniprésent tout le long de l'année, la cinétique mensuelle de toutes les analyses indique, quatre périodes de haut risque d'infestation parasitaire :
- Printemps (Mars-Avril-Mai) : Nématodoses digestives et respiratoires et, Anoplocéphalose.
- Été (Juillet-Août) : Gales, Phtirioses et Mélophagose.
- Automne (Septembre-Octobre) : Nématodoses digestives et respiratoires et Anoplocéphalose.
- Hiver : Gales.

**Mots-clés :** Parasitisme, ovin, épidémiologie, prophylaxie, Algérie.

## SUMMARY

### Monthly kinetics of ovine parasitism in Algeria: three years results of investigations into the ground (2004 – 2006)

This study is the synthesis of several surveys undertaken for 3 years (2004-2006), out of 10 breeding areas of sheep in Algeria. It is composed of two studies carried out in all the steppe departments. The objective was to determine the parasitic fauna, to evaluate the prevalence of each parasite species and to describe the annual kinetics in order to establish the moments of higher risks of infection in order to propose a campaign of control relying on these epidemiological data. Therefore, parasitic measurements were performed related to the faecal excretion, and to the analysis of ectoparasites found in skin and wool samples. The results obtained, indicate the presence of parasites of a various zoological groups:

- a) Endoparasites: Digestive and respiratory Strongyles and, Tapeworm
- b) Ectoparasites: Agents of scale and other arthropods (lice and Melophagus ovinus). Lastly, although parasitism is omnipresent all along the year, in the various areas, the monthly kinetics of all analyses showed differences during four periods of risk of parasitic infestation:
- i) Spring (March-April-May): Digestive and respiratory Strongyles and, Monieziosis.
- ii) Summer (June- July-August): Scales, Phtiriosis and Melophagosis;
- iii) Autumn (September-October): Digestive and respiratory Strongyles and Monieziosis,
- iv) Winter: Scales.

**Keywords:** Parasitism, ovine, epidemiology, prophylaxy, Algeria.

## Introduction

Les parasitoses sont une des principales causes de contre performances zootechniques chez les ovins. En Algérie, 80 % des 20 millions d'ovins que compte le cheptel national, sont répartis en zones steppiques. La steppe constitue une bande longitudinale dont la largeur va en diminuant d'Ouest en Est et caractérisée par une faible pluviosité (entre 100 et 400 mm, tombant souvent sous forme d'orages) et de fortes amplitudes thermiques (40°C en été et gelée en hiver) (ABDELMADJID S., 1983). Dans ces régions, on distingue selon la localisation, en plus des ectoparasitoses (gales, mélophagose et phtirioses), cinq principaux groupes de parasites internes : la Grande douve (Foie), les strongles digestifs (Caillette/Intestins), les cestodes (Intestins), les Dictyocaulus et Protostrongles (Poumons) et les Œstres (sinus).

La bonne santé du troupeau exige une alimentation équilibrée et en quantité suffisante, en protéine plus qu'en énergie

(CHERMETTE, 1981), des bâtiments propres et un programme de prophylaxie raisonnée (MAGE, 1987). De plus, la conduite du pâturage est un outil nécessaire pour la maîtrise du parasitisme. Il est avéré que, les jeunes sont plus sensibles aux diverses infestations parasitaires par absence d'immunité. Les réactions immunitaires étant provoquées surtout par les stades larvaires (BUSSIERAS *et al.*, 1991). La protection est efficace quand l'infestation est modérée et se prolonge durant tout le pâturage, pour les strongles et la grande douve, ou en bâtiment pour les coccidies. Ce sont surtout les brebis qui assurent au printemps la contamination des pâturages. Plusieurs semaines après l'agnelage, elles éliminent un nombre important d'œufs de parasites (« Spring-rise »/ « Post parturient-rise ») (CHERMETTE, 1981).

La transmission et la multiplication d'un grand nombre d'espèces de parasites impliquent le passage au pâturage. Les adultes peuvent développer une certaine immunité, ne pouvant être transférée aux agneaux. L'impact est généralement sub-clinique (Perte de poids, Retard de croissance).

Plusieurs moyens sont mis à notre disposition pour évaluer ces risques (MAGE, 2002) :

- L'Observation des animaux (Appétit /Vitesse de croissance), la connaissance épidémiologique de la parasitose (par exemple les zones humides constituent un risque de Strongles digestifs et de Dictyocaulus) (HOUNZANGBE-ADOBE, 1996 ; MAGE, 2002). La coproscopie est également utilisée, cependant l'excrétion d'œufs dans les fèces n'est pas constante pour un même animal et pour une même charge parasitaire (DORCHIES, 2000). La détection de la parasitose par les formes imaginales chez des groupes d'animaux n'est possible que lorsque les adultes pondent, soit trois semaines après la contamination (période prépatente). La détection des parasitoses larvaires n'est que très rarement réalisable (dosage du pepsinogène plasmatique lors d'Ostertagiose). Deux autres méthodes sont mises à contribution pour compléter l'analyse du risque parasitaire. Ce sont l'autopsie d'animaux « traceurs » (technique des bilans parasitaires pour évaluer les niveaux et les profils d'infestation) et l'observation à l'abattoir (Prévalence et incidence des parasitoses) (ECHEVARIA, 2001).

Ainsi, l'établissement d'une stratégie de contrôle des parasites commence par le dépistage régulier des infestations même dans les élevages conventionnels où l'utilisation de produits antiparasitaires se fait à grande échelle (HOUNZANGBE-ADOBE, 1996). Cette approche plus raisonnée est rendue nécessaire par l'accroissement des échecs de vermifugations (accroissement de la résistance aux Benzimidazoles et aux Avermectines) à travers le monde (MAGE, 1997). Les programmes de contrôle du parasitisme permettent la mise en place de moyens de lutte stratégiques et tactiques, visant à réduire la charge parasitaire et donc, à maintenir une productivité optimale des animaux (MAGE, 2002). Selon WOLSTENHOLME *et al*, (2004), le principal outil est le développement et la vulgarisation de plans innovateurs pour le contrôle des parasites basé sur l'utilisation de "traitements selectifs ciblés" (Targeted Selective Treatments (TST) du troupeau et des individus avec des anthelminthiques reconnus efficaces.

Cette étude a pour objectif principal d'identifier les parasites affectant le mouton dans les conditions d'élevage extensif steppique, d'évaluer la charge parasitaire et de proposer une approche thérapeutique raisonnée tenant en compte le mode d'élevage et les particularités épidémiologiques de chaque région.

## Matériel et Méthodes

### MATÉRIEL

L'étude a porté exclusivement sur des ovins de races locales (Ouled Djellal, Rembi et produits de leur croisement) de tout âge et des deux sexes. En Algérie, la taille moyenne d'un troupeau est d'environ 100 à 200 têtes. Durant trois années consécutives, deux enquêtes complémentaires touchant pratiquement tous les départements d'élevage de moutons ont été réalisées (Figure 1). Les élevages mis à notre disposition sont représentatifs du mode de conduite extensif qui prédomine

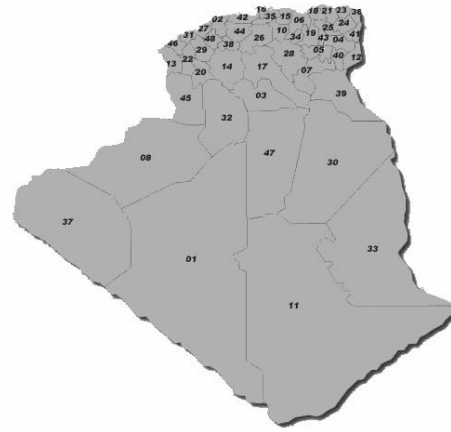


FIGURE 1 : Carte géographique de l'Algérie : Départements steppiques.  
04 : Oum El-Bouaghi - 05 : Batna - 07 : Biskra - 12 : Tébessa -  
17 : Djelfa - 20 : Saïda - 26 : Médéa - 28 : M'Sila - 32 : El-Bayadh  
- 45 : Naama

dans chacune des régions. Dans les deux enquêtes, les effectifs de troupeaux, leurs origines, ainsi que le nombre de prélèvements effectués à chaque période sont rassemblés dans le tableau I. Ces enquêtes ont concernés dix départements steppiques.

## MÉTHODES

### Analyse des prélèvements

#### Recherche des endoparasites

Les prélèvements des matières fécales ont été effectués au niveau de l'ampoule rectale sur des moutons de tous âges, choisis au hasard dans chaque troupeau, soit un total de 1307 coproscopies sur trois années consécutives. Les animaux éprouvés, représentent 10 % de l'effectif total visité (3993). Les examens coproscopiques ont porté sur la détermination du nombre d'œuf de strongles digestifs par gramme de matières fécales (OPG) et de larves de premier stade de strongles respiratoires par gramme de fèces (LPG). Les analyses qualitatives et quantitatives ont été réalisées selon les techniques classiques d'examen macroscopique et microscopique : détermination de l'OPG, réalisée par la technique de numération sur lame de McMaster après enrichissement par flottaison en solution saturée de NaCl ( $d = 1,20$ ) ; et celle de la technique de Baerman pour la récupération des L1 (larves de premier stade) de Strongles respiratoires puis, numération d'une partie aliquote (EUZEBY, 1981 ; HANSEN *et al*, 1995 ; THIENPONT *et al*, 1979).

#### Recherche des ectoparasites

Au total, 1307 analyses d'échantillons de laine et de débris cutanés de grattage ont été réalisées, après digestion à la potasse à 10 %. Plusieurs types d'arthropodes ont été recherchés : des acariens agents de gale (*Sarcoptes sp.* et *Psoroptes sp.*) et des tiques, ainsi que des insectes (Poux, *Melophagus ovinus*). Les prélèvements ont été effectués par des opérateurs différents et la surface à analyser n'a pas été respectée scrupuleusement,

| Wilaya  | Période           | Effectifs des troupeaux | Echantillons de fèces | Echantillons de laine |
|---|-------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>ENQUETE # 01 (1 élevage/Département)</b>   |                   |                         |                       |                       |
| Naama   | Avril/Mai/Juin    | 260                     | 26 x 3 = 78           | 26 x 3 = 78           |
| El-Bayadh                                     | Octobre/Mai       | 250                     | 25 x 2 = 50           | 25 x 2 = 50           |
| Saïda   | Octobre/Mai       | 245                     | 25 x 2 = 50           | 25 x 2 = 50           |
| Biskra  | Novembre/ Juin    | 310                     | 31 x 2 = 62           | 31 x 2 = 62           |
| Khenchela                                     | Décembre/Juin     | 200                     | 20 x 2 = 40           | 20 x 2 = 40           |
| Oum-El-Bouaghi                                | Novembre/ Juin    | 320                     | 32 x 2 = 64           | 32 x 2 = 64           |
| Alger   | Novembre/Décembre | 48                      | 48 x 2 = 96           | 48 x 2 = 96           |
| M'Sila  | Décembre          | 450                     | 45                    | 45                    |
| <b>TOTAL</b>                                  |                   | <b>2083</b>             | <b>485</b>            | <b>485</b>            |
| <b>ENQUETE # 02 (02 élevages/Département)</b> |                   |                         |                       |                       |
| Naama   | Janvier à Avril   | (100) + (110)           | 21 x 4 = 84           | 84                    |
| El-Bayadh                                     | Janvier à Avril   | (90) + (50)             | 14 x 4 = 56           | 56                    |
| Saïda   | Janvier à Avril   | (120) + (100)           | 22 x 4 = 88           | 88                    |
| Biskra  | Janvier à Avril   | (160) + (85)            | 25 x 4 = 100          | 100                   |
| Tiaret  | Janvier à Avril   | (115) + (120)           | 25 x 6 = 150          | 150                   |
|   | Juillet/Août      |                         |                       |                       |
| Djelfa  | Janvier à Avril   | (110) + (220)           | 33 x 4 = 132          | 132                   |
| Tébessa                                       | Janvier à Avril   | (80) + (200)            | 28 x 4 = 112          | 112                   |
| M'Sila  | Janvier à Avril   | (150) + (100)           | 25 x 4 = 100          | 100                   |
| <b>TOTAL</b>                                  |                   | <b>1910</b>             | <b>822</b>            | <b>822</b>            |

Le nombre total d'échantillons pour chaque wilaya est égal à 10% de l'effectif du troupeau visité, multiplié par le nombre de mois. Pour l'enquête N° 02, les chiffres entre parenthèses indiquent l'effectif de chaque troupeau visité.

TABLEAU I : Répartition géographique des élevages et échantillonnage.

rendant ainsi la quantification non possible. Ainsi, les résultats ne seront que qualitatifs (présence ou absence de l'arthropode).

### Analyse statistique

Les calculs statistiques (écart-type, comparaison de moyennes et de pourcentage) ont été effectués à l'aide du logiciel Microsoft Excel et du logiciel Statistica (StatSoft, Tulsa, OK, USA-  $P < 0,05$ ).

## Résultats

La première enquête couvre pratiquement tous les départements steppiques, soit huit au total ce qui, représente une étendue d'environ 200 000 Km<sup>2</sup>. C'est la raison essentielle qui a rendu les enquêtes parcellaires et la fréquence des prélèvements plus réduite.

Huit élevages, soit un peu plus de 2000 moutons ont été visités ; mais seul 10 % de cette population a subi des examens cliniques détaillés, suivi de prélèvements de fèces et de laine. Ainsi, 485 analyses coprologiques et autant d'analyses d'échantillons de laine ont été réalisées. Les tableaux II, III, IV, respectivement relatifs aux endoparasites et aux ectoparasites, consignent la moyenne des résultats par région et par mois.

- Pour les strongles digestifs (S.D) et durant le dernier trimestre de l'année, c'est surtout dans la région de Saïda que

la valeur moyenne de la coproscopie est la plus élevée (223 OPG). Elle est à son minimum dans le département de Khenchela (14 OPG). Globalement, elle varie en moyenne entre 80 et 120 OPG ; le pic est enregistré à la fin de l'automne et début de l'hiver (Octobre-Décembre) période, où la pluviométrie est maximale. Il apparaît nettement que le taux et les niveaux d'infestation des troupeaux par les strongles gastro-intestinaux sont différents selon les régions. Ils sont élevés dans les régions Ouest, avec des niveaux variant de 170 à 223 OPG et des prévalences de l'ordre de 82 % à 92 % ; alors que dans les régions Est, ils sont respectivement de 14 à 30 OPG et de 7 % à 23 % (Tableau II). Durant le deuxième trimestre (Tableau III), les niveaux d'infestation se stabilisent autour de 50 OPG en moyenne, sauf pour la wilaya de Khenchela où la tendance s'inverse totalement (150 OPG).

Les niveaux d'excrétion larvaire de strongles respiratoires (S.R) sont à des niveaux relativement bas ( $\leq 45$  LPG), mais suffisant pour confirmer la parasitose pulmonaire, avec toutefois, une négativation des résultats dans les départements de M'Sila et d'Oum El-Bouaghi, en des périodes normalement favorables à leur développement (Tableau II et III). Nous n'avons retrouvé à l'examen des fèces que des L1 de dictyocaulus et, aucune L1 de protostrongles. Les prévalences oscillent entre 18 % et 26 %.

*Moniezia sp.* est omniprésent durant toute la période des pluies (Automne et printemps). Ces résultats sont surtout observés chez les agneaux (Tableau II et III).

- Pour les ectoparasites (Tableau IV), la gale psoroptique est diagnostiquée aisément dans tous les élevages visités,

| Wilaya    | Période  | S.D |        | S.R |        | Moniezia sp. |
|-----------|----------|-----|--------|-----|--------|--------------|
| Naama     | Octobre  | 170 | (92 %) | 17  | (22 %) | -            |
| El-Bayadh | Octobre  | 183 | (84 %) | 27  | (28 %) | -            |
| Saïda     | Octobre  | 223 | (82 %) | 26  | (24 %) | -            |
| Biskra    | Novembre | 30  | (7 %)  | 10  | (18 %) | + (6 %)      |
| O.E.B     | Novembre | 153 | (63 %) | -   |        | + (5 %)      |
| Khenchela | Décembre | 14  | (22 %) | 29  | (26 %) | + (41 %)     |
| M'Sila    | Décembre | 24  | (23 %) | -   |        | + (5 %)      |

SD = Strongles digestifs / SR = Strongles respiratoires / Nombre entier = résultats OP/LPG / pourcentage entre parenthèse = prévalence / OPG = Œufs par gramme / LPG = Larves par gramme.

TABLEAU II : Analyse coprologique mensuelle (n = 485 - Octobre à Décembre)- OPG-LPG et prévalence (%).

| Wilaya         | Période | Strongles Digestifs |        | Strongles Respiratoires |        | Moniezia sp. |
|----------------|---------|---------------------|--------|-------------------------|--------|--------------|
| Naama          | Avril   | 47                  | (79 %) | 15                      | (25 %) | +            |
|                | Mai     | 68                  | (82 %) | 15                      | (32 %) | +            |
| El-Bayadh      | Mai     | 35                  | (15 %) | 15                      | (17 %) | +            |
| Saïda          | Mai     | 47                  | (80 %) | 30                      | (23 %) | +            |
| Biskra         | Juin    | 39                  | (39 %) | -                       |        | +            |
| Khenchela      | Juin    | 150                 | (91 %) | 45                      | (18 %) | +            |
| Oum-El-Bouaghi | Juin    | 30                  | (70 %) | -                       |        | +            |

TABLEAU III : Analyse Coprologique mensuelle (n= 185 - Avril à Juin). OPG-LPG et prévalence (%).

| Wilaya    | Période  | <i>Psoroptes sp.</i> | <i>Sarcoptes sp.</i> | <i>Damalimia sp.</i> | <i>Linognathus sp.</i> |
|-----------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Naama     | Octobre  | 1,9 (94 %)           | -                    | -                    | -                      |
| El-Bayadh | Octobre  | 1,5 (100 %)          | -                    | -                    | 1,4 (60 %)             |
| Saïda     | Octobre  | 1,7 (100 %)          | 0,02 (7 %)           | 0,72 (22 %)          | -                      |
| Biskra    | Novembre | 0,8 (44 %)           | -                    | -                    | -                      |
| O.E.B     | Novembre | 0,7 (47 %)           | 0,2 (14 %)           | 0,3 (32 %)           | -                      |
| Khenchela | Décembre | 0,7 (43 %)           | -                    | 0,6 (33 %)           | -                      |
| M'Sila    | Décembre | 0,2 (23 %)           | -                    | -                    | -                      |

TABLEAU IV : Analyse de la toison après digestion à la potasse 10% (n= 204) : Nombre moyen et prévalence (%).

durant la saison hivernale avec des niveaux d'infestation de l'ordre de 0,2 à 1,9 acariens isolés par prélèvement et des prévalences comprises entre 25 % et 100 % en fonction du troupeau. En revanche, les *Sarcoptes* semblent plus difficiles à visualiser lors de l'examen microscopique des raclages cutanés. Les niveaux et les taux d'infestation sont très faibles. Nous n'avons pu les mettre en évidence que chez certains sujets de troupeaux des départements de Saïda et d'Oum El-Bouaghi. Les poux (piqueurs et broyeurs) sont identifiés aisément (sous une forte lumière) sans être quantifiés. La simple présence confirme la maladie et justifie le traitement. Les prélèvements effectués d'octobre à décembre, ont révélés des résultats positifs chez un à deux tiers des sujets examinés (Tableau IV). Nous n'avons pas retrouvé de Mélophages (*M. ovinus*).

La deuxième enquête est représentée par des superficies beaucoup plus grandes que la première, avec deux élevages par département et autant de départements (huit). De plus, elle a concerné aussi bien l'analyse coprologique pour la recherche des endoparasites, autres que la grande douve (Tableau V) que l'analyse de la laine et de raclages cutanés pour la recherche des ectoparasites (Tableau VI). Bien que l'excrétion des œufs de strongles digestifs soit à des niveaux moyens assez élevés (200 OPG), elle est très disparate selon les régions et surtout selon les mois. Elle présente de forte fluctuation, avec des minimas de 30 OPG à Biskra enregistré en février et des maximas de 750 OPG enregistrés en Mars à Tébessa (Tableau V).

Bien que l'on prenne toujours le soin de vérifier auprès de l'éleveur (voire auprès du vétérinaire) que les animaux n'ont

pas été vermifugé dans les deux mois précédant les prélèvements, la négatification des résultats ne semble pas concorder avec le statut clinique de certains animaux (amaigrissement, diarrhée et autres contre-performances zootechniques).

Par ailleurs, les strongles respiratoires ne sont observés que dans quelques régions durant les mois de janvier ou de février. Les niveaux sont relativement élevés par rapport à la première enquête et oscillent entre 15 et 90 LPG. Nous n'avons pu mettre en évidence que les larves de premier stade (L1) de *Dictyocaulus filaria* ; les L1 de Protostrongles n'ont jamais été observées. Durant ces périodes, peu de jeunes moutons, ont excrétés des œufs de *Moniezia sp.* Leur présence n'a été confirmée que dans le département de Tiaret, et durant la saison hivernale (Janvier-Février). De plus, dans cette zone, les prélèvements des deux élevages retenus pour l'enquête (représentatifs de la région) ont montré la présence d'œufs de *Nematodirus sp.* durant les mois de Juillet et d'Août (15 OPG).

La mise en évidence des quatre ectoparasites cités dans la première enquête n'a pu être confirmée que dans la région de Saïda. Dans le département de M'Sila seul *Psoroptes sp.* a

été identifié dans les prélèvements d'avril (Tableau VI). Durant ces quatre premiers mois de l'année, bien que le nombre de prélèvements soit conséquent (822 échantillons) et une situation épidémiologique plutôt propice (hiver), les résultats sont disproportionnés par rapport à l'état sanitaire des animaux (retard de croissance et sujet « enguenillés »).

Le suivi de l'évolution mensuelle moyenne du parasitisme, toutes régions confondues, permet une vue plus consensuelle sur le parasitisme (Tableau VIII). L'analyse de cette évolution mensuelle du parasitisme sur l'ensemble des départements visités, confirme la tendance automnale, (170 à 200 OPG) et met en évidence une 2<sup>e</sup> période d'infestation printanière (50 à 90 OPG) pour les strongles digestifs. Les strongles respiratoires (*D. filaria*), bien que leur nombre soit faible (5 à 50 LPG), sont retrouvés durant les mêmes périodes.

Le bilan mensuel des parasites de la toison, toutes régions steppiques visitées, indique une fréquence particulière de deux groupes de dermatose parasitaire : la gale (de la toison et du museau) et la phtiriose (à poux piqueurs et broyeurs) (Tableau IX).

| Wilaya    | S. D |     |     |     | S. R |    |   |   | Mon. |   |   |   |
|-----------|------|-----|-----|-----|------|----|---|---|------|---|---|---|
|           | J    | F   | M   | A   | J    | F  | M | A | J    | F | M | A |
| Naama     | 150  | 200 | -   | -   | -    | -  | - | - | -    | - | - | - |
| El-Bayadh | -    | -   | 250 | -   | -    | -  | - | - | -    | - | - | - |
| Saïda     | -    | -   | 150 | 200 | -    | 60 | - | - | -    | - | - | - |
| Tiaret    | -    | 150 | 90  | 200 | -    | 90 | - | - | +    | + | - | - |
| Djelfa    | -    | 200 | -   | -   | -    | -  | - | - | -    | - | - | - |
| M'Sila    | -    | 150 | -   | -   | 15   | -  | - | - | -    | - | - | - |
| Tébessa   | -    | 250 | 750 | -   | -    | -  | - | - | -    | - | - | - |
| Biskra    | -    | 30  | -   | -   | -    | -  | - | - | -    | - | - | - |

S.D = Strongles digestifs/ S.R = Strongles respiratoires / Mon. = *Moniezia*.  
J/F/M/A = Janvier/ Février/ Mars/ Avril.

TABLEAU V : Analyse coprologique (n= 822 - Janvier à Avril) – OPG et LPG moyens.

| Wilaya    | Pso. |   |   |   | Sar. |   |   |   | Dam. |   |   |   | Lin. |   |   |   |
|-----------|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|
|           | J    | F | M | A | J    | F | M | A | J    | F | M | A | J    | F | M | A |
| Naama     | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - |
| El-Bayadh | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - |
| O.E.B     | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - |
| Saïda     | -    | + | - | - | +    | - | - | - | -    | - | - | + | -    | - | - | + |
| M'Sila    | -    | - | + | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - |
| Khenchela | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - |
| Biskra    | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - | -    | - | - | - |

Pso. = *Psoroptes sp.* / Sar. = *Sarcoptes sp.* / Dam. = *Damalinia sp.* / Lin. = *Linognathus sp.*

TABLEAU VI : Analyse de la laine (n = 822 – Janvier à Avril).

| Période  | Strongles Digestifs | <i>Moniezia sp.</i> |
|----------|---------------------|---------------------|
| Novembre | 500                 | +                   |
| Décembre | 350                 | +                   |

TABLEAU VII : Analyses coprologiques (n= 48).

|               | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---------------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| Strongles     | 52    | 35  | 90   | -     | -    | -     | 190  | 200  | 170  |
| Digestifs     |       |     |      |       |      |       |      |      |      |
| Strongles     | 15    | 5   | 0    | -     | -    | -     | 20   | 5    | 50   |
| Respiratoires |       |     |      |       |      |       |      |      |      |
| Moniezia sp.  | +     | +   | +    | -     | -    | -     | -    | +    | +    |

TABLEAU VIII : Evolution mensuelle du parasitisme, toutes régions confondues.

| J | F | M | A | M | J | Jt | At | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |

■ = *Sarcoptes sp.* ■ = *Psoroptes sp.* ■ = *Damalinia sp.* ■ = *Linognathus sp.*

TABLEAU IX : Ectoparasites : résultats moyens mensuels, toutes régions confondues.

## Discussion

Les résultats des enquêtes entreprises en régions step-piques, indiquent de façon claire la présence de parasites appartenant à des groupes zoologiques très éloignés. Le mouton est constamment exposé à des parasites internes et externes dont le nombre (niveau) et le genre (profil) sont variables d'une région à une autre, voire d'un élevage à un autre.

En Algérie, les parasites internes des ruminants domestiques identifiés macroscopiquement sont essentiellement partagés entre des nématodes (22 genres), des cestodes (9 genres) et des trématodes (3 genres) (MEKHAMCHA, 1988). Il est rare que les laboratoires de diagnostic de parasitologie, soient les destinataires de prélèvements coprologiques, encore moins de produits de raclage cutanés et/ou de prélèvements de laine. Ceci explique en partie la rareté des données de terrain.

Bien que la coproscopie demeure un outil fiable pour préciser la nature des groupes d'endoparasites en présence, les fortes variations de ponte des parasites (selon l'espèce, la saison, les niveaux d'infestation, et autres statuts immunitaires) et la densité de la solution utilisée, doivent inciter les professionnels de l'élevage, à une interprétation plus mesurée. Nous avons observé dans pratiquement tous les élevages visités, des strongles digestifs et respiratoires avec respectivement des niveaux d'excrétion moyens de l'ordre de 50 à 100 OPG et 15 à 30 LPG. Les prévalences sont en moyenne proches de 70 %. Nous avons noté une absence inexplicée de protostrongles (en particulier de *Muellerius sp.*, de *Protostrongylus sp.* et de *Neostrongylus sp.*). En effet, selon CABARET *et al.* 1980, dans les élevages en zone pastorale au Maroc (envi-

ronnement similaire à la steppe algérienne), l'émission des larves de protostrongles (en particulier *Muellerius capillaris*) est très élevée toute l'année. En revanche, la présence des oncosphères de *Moniezia sp.* est quasi-permanente chez les jeunes moutons, dans la majorité des élevages visités. Globalement, les niveaux d'infestation sont relativement bas comparativement aux résultats de l'enquête menée en 2007 dans des conditions similaires au Maroc (PALIARGUES, 2007). Le taux d'infestation des brebis par les nématodes gastro-intestinaux dépasse 68% avec des niveaux d'infestation de 173 à 324 OPG, à l'exception du printemps où il n'est que de 47 % pour un niveau égal à 70 OPG. En 2006, BOULEKABOUL *et al.*, ont rapporté un taux d'infestation par les strongles digestifs de 70,4 % et des niveaux moyens de l'ordre de 1000 OPG sur des ovins de race Ouled Djellal infestés naturellement dans une zone semi aride d'Algérie (Tiaret).

Les faibles niveaux d'infestation par les dictyocauls (< 45 LPG) et les faibles taux d'animaux infestés (< 26 %) sont comparables à ceux obtenus lors d'enquêtes menées en Algérie (BOULEKABOUL, 2006) et au Maroc (PALIARGUES, 2007). Cette étude épidémiologique a montré que les animaux, qui dépendent essentiellement des parcours steppiques, sont exposés, en permanence, à de multiples infestations dont la population vermineuse est particulièrement importante en automne et au printemps. Cette situation, est confirmée aussi bien en région semi-aride de Tiaret (Boulekaboul, 2006) qu'au Maroc (PALIARGUES, 2007). Dans nos élevages, ces deux saisons correspondent à la période d'agnelage. Ainsi, la relation triangulaire qui existe entre, des brebis fortement infestées (« post-parturient rise »), des agneaux de première saison de pâture (statut immunitaire fragile) et une qualité fourragère médiocre pour couvrir les besoins des animaux,

expliquerait le haut risque d'infestation parasitaire qui menace en permanence les jeunes animaux. De plus, il est bien établi que le risque d'infestation est omniprésent toute l'année, en raison de l'exploitation permanente des pâturages et des conditions climatiques favorables.

Les ectoparasitoses, largement représentés par les gales de la toison et du museau, sont la première préoccupation des éleveurs, car l'aspect extérieur des bêtes est déterminant dans toutes transactions commerciales. Même si les niveaux d'infestation sont relativement bas (0,2 à 1,9 pour *Psoroptes sp.* et 0,02 à 0,2 pour *Sarcoptes sp.*), la contamination peut gagner facilement tout le troupeau. Elles ne sont pas la seule cause de dépréciation de la toison et du mauvais rendement carcasse. La Mélophagose et les Phtirioses sont aussi des freins à la rentabilité des élevages et la mégisserie paye souvent un lourd tribut. L'Estrose, principale myiase chez le mouton, cause également aux dires des éleveurs, l'apparition d'apathie chez les animaux, et souvent l'infestation oculaire chez les bergers.

Les analyses mensuelles des matières fécales et de la laine, nous permettent d'énoncer de façon schématique, les cinétiques d'évolution des groupes de parasites et, les moments de haut risque d'infestation. C'est la similitude climatique des départements steppiques (même isohyète) qui nous incite dans une certaine mesure à englober les résultats moyens mensuels et de les extrapoler à toutes ces zones d'élevage du mouton. Ainsi, les infestations semblent prendre une allure saisonnière (Figure 2). L'enquête menée en région semi-aride de Tiaret révèle aussi les mêmes saisons de haut risque pour les nématodes digestifs et respiratoires (BOULEKABOUL, 2006).

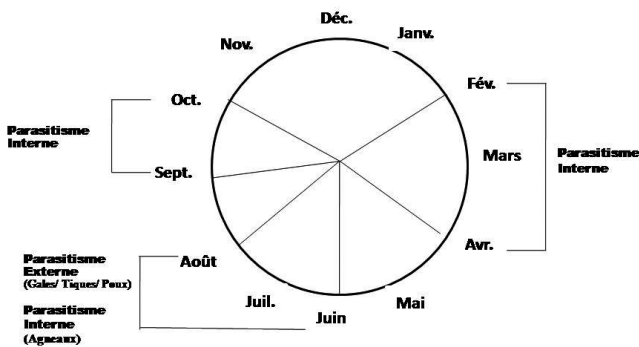


FIGURE 2 : Parasitisme dominant selon les mois.

Face aux risques parasitaires, l'enquête dévoile la diversité de situations présentes en termes de typologie, de conduite d'élevage et de parasitisme. Notre proposition des moments d'intervention antiparasitaire, n'est qu'un consensus entre les situations particulières des régions, voire des élevages.

En Algérie, l'infestation parasitaire des moutons dans les parcours steppiques, est dominée par les strongles digestifs qui évoluent avec le mode de conduite de pâturage. La hauteur de l'herbe disponible sur les prairies détermine le niveau d'infestation (MAGE, 2002). Il est important de connaître les causes explicatives et les mécanismes immunitaires vis-à-vis des parasitoses (réactions de défense) pour adapter les modalités

de traitement et de prévention ultérieures. En effet, la réceptivité des animaux est en partie conditionnée par le développement de la prémunition, d'où les conséquences lors de la prévention (MAGE, 1987). Les jeunes sont plus sensibles et feront l'objet de traitements préventifs plus nombreux. Les femelles en fin de gestation et début de lactation, en état d'immunosuppression, excrètent des œufs en plus grande quantité (« *peri-parturient rise* ») et sont donc d'importantes sources parasitaires pour les jeunes. À cet effet les principes de prévention ont été définies suivants les classes d'âges (MAGE, 2002 ; 2004).

Les résultats de nos enquêtes parasitologiques menées sur le terrain, affermissent et justifient les habitudes de traitements des éleveurs. De plus, en zone steppique, où les techniques d'élevage ne diffèrent pas, la conduite des troupeaux est guidée exclusivement par la disponibilité de l'alimentation. Nous avons relevé deux grands types de conduite d'élevage : le sédentarisme, dans les zones céréalières des hauts plateaux (TÉBESSA et TIARET), avec la pratique d'engraissement du mouton et, la transhumance, dans les zones steppiques, avec deux grands mouvements bien organisés et séculaires, l'un vers le sud, l'hiver, après une période de pluie (zones herbacées) et l'autre vers le nord, l'été, suite aux moissons (chaumes).

Parallèlement, la connaissance des cycles parasitaires est indispensable pour rationaliser les mesures préventives.

C'est ainsi que les traitements antiparasitaires de groupes, ont lieu généralement lors de ces grands mouvements, et/ou lors d'événements zootechniques majeurs comme l'agnelage et la tonte (Figure 2). Le traitement anthelminthique a pour but d'éviter qu'un animal ne devienne source importante de parasites pour ses congénères. La précocité d'action d'un anthelminthique est importante à connaître : une substance active sur les différents stades de développement du parasite est souvent préférable à une autre active uniquement sur les adultes (ECHEVARIA, 2003). En général, quel que soit l'animal on envisage trois niveaux de traitements (Figure 3). Des traitements systématiques (stratégiques) purement préventifs contre *Moniezia*, les strongles digestifs et la grande douve, au printemps (endoparasitoses), en été (ectoparasitoses) et en automne (endoparasitoses). Des traitements suite à un dépistage coprologique lors de suspicion de fasciolose. Ainsi que des traitements tactiques ou curatifs dès l'apparition des premiers symptômes. Les schémas de prévention doivent être utilisés avec souplesse et en particulier être modulés

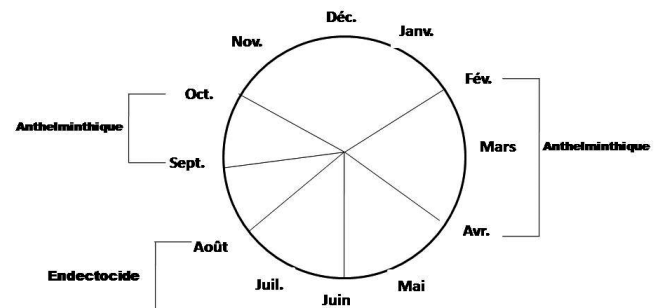


FIGURE 3 : Moments d'intervention thérapeutique et choix de l'antiparasitaire.

selon les conditions climatiques variables d'une région à une autre (MAGE, 2004). Ces schémas, présentent l'avantage, d'être bien adapté à l'épidémiologie parasitaire telle qu'on la connaît et, de mettre en valeur l'intérêt d'une bonne gestion fourragère.

## Conclusion

L'existence de charges parasitaires modérées, le mode d'élevage extensif pratiqué et les conditions climatiques plutôt favorables à la multiplication des parasites, laissent envisager un parasitisme sub-clinique dont l'impact sur les productions reste à déterminer avec exactitude. Notre travail nous a permis de progresser dans nos recherches épidémiologiques. Mais il gagnerait à être accompagné par d'autres enquêtes du même genre, afin de préciser les prévalences et les cinétiques mensuelles des parasitoses aussi importantes (médicalement et économiquement) que la fasciolose et l'Estrose.

## Bibliographie

1. - BOULEKABOUL A., MOULAYE K. : Parasitisme interne du mouton de race Ouled Djellal en zone semi-aride d'Algérie. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 2006, **59**, 23-29.
2. - BULLETIN DES GTV, 1994 : Numéro spécial Pathologie Ovine Juin - N°3.
3. - BRUGERE-PICOUX J. Les maladies du mouton. France Agricole : Paris, 1994, 239 p.
4. - BUSSIERAS J., CHERMETTE R. : Abrégé de parasitologie vétérinaire - 1 : parasitologie générale. Fascicule 1 - ENV-Alfort, 1991.
5. - CHERMETTE R. : Les helminthes du mouton et leur hôte pathogène. *Point Vét.*, 1981, **12**, 11-21
6. - DORCHIES P. : Parasite, production et environnement. *Bull. GTV*, 2000, 21-25.
7. - ECHEVARRIA L. : Maîtrise des infestations parasitaires dans les élevages agrobiologiques de bovins, ovins et caprins. Santé Agriculture Biologique ; Institut de l'Elevage. Mémoire de fin d'étude. 2003.
8. - EUZEBY J. : Diagnostic expérimental des helminthiases animales – Tome I, II – Ed. Info. Tech des Services Vét. – Paris, 1981.
9. - HOSTE H., DORCHIES P. : Méthode de lutte intégrée contre les parasites en système de production biologique ou conventionnel. *Bull. GTV*, 2000, 173-176.
10. - HANSEN J., PERRY B. : Epidémiologie, diagnostic et prophylaxie des helminthiases des ruminants domestiques. F.A.O – Rome. 1995.
11. - HOUNZANGBE-ADOTE S., MEYER M.C. : Intérêt d'un traitement antiparasitaire contre les strongles et les coccidies à l'agnelage de brebis Djallonké. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1996, **49**, 150-156.
12. - MAGE C. : Présentation zootechnique des maladies parasitaires en élevage ovin. *Point Vét.*, 1987, **19**, 71-76.
13. - MAGE C. : Immunité des moutons vis-à-vis des strongles gastro-intestinaux. Journées nationales des GTV- Clermont Ferrant 2001/ Ed- SNGTV. Déc.
14. - MAGE C. : Programme de prévention parasitaire chez les agneaux d'herbe (Institut de l'élevage). Alter Agri. Actes IT-ITAB, 2004.
15. - MEKHANCHA F. : Etude bibliographique de la taxonomie des helminthes parasites des ruminants domestiques existant en Algérie. Mémoire Doct. Vét, ISV-Constantine, Algérie, 1988, 89 p.
16. - PANDEY V.S, CABARET J., FIKRI A.: The effect of strategic anthelmintic treatment on the breeding performance and survival of ewes naturally infected with gastro-intestinal strongyles and protostrongylids. *Ann. Rech. Vét.*, 1984, **15**, 491-496.
17. - PALIARGUES T., MAGE C., BOUKALLOUCH A., K.KHAL-LAAYOUNE K. : Etude épidémiologique du parasitisme digestif et pulmonaire des ovins au Maroc. *Ann. Méd. Vét.*, 2007, **151**, 1-5.
18. - SALIFOU S. : Enquête préliminaire sur les acariens et les insectes parasites des petits ruminants dans les régions de l'Atlantique et du littoral (Sud Bénin). *Rev. Méd. Vét.*, 155, **6**, 2004, 343-346.
19. - SOULSBY J.L: Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated animal. Sixth edition. Monning's Veterinary Helminthology and Entomology, London, 1968, 226-517.
20. - THIENPONT D., ROCHETTE F., VANPARISJ O.F.J, 1979: Diagnostic de verminose par examen coprologique. Janssen Res. Foundation
21. - THIBAUT D. Prévention du parasitisme interne des ovins ou traiter moins, traiter mieux. Semaine vétérinaire N°461-1987, 27 /6 (Dossier –Supplément).