

# Le climat et le contrôle anthelminthique: influence sur l'infestation par les protostrongles des ovins en Algérie

## Climate and anthelmintic control: influence on protostrongylid infection of sheep in Algeria

BENTOUNSI B.(1), CABARET J.(2)

(1) Institut des Sciences Vétérinaires, Université Constantine 1 (Algérie).

(2) INRA, UMR 1282 Infectiologie et Santé Publique, F-37380 Nouzilly, France.

### INTRODUCTION

L'infestation par les nématodes protostrongles des moutons, parasites du poumon, est fréquente dans les pays méditerranéens (Cabaret, 2010) et sa prévalence peut atteindre 100% dans le nord de l'Afrique (Cabaret, 1986 b). Le climat peut interférer avec la survie des larves dans les fèces de l'hôte (Cabaret, 1986 a) et avec la transmission aux escargots et limaces hôtes intermédiaires. Les traitements anthelminthiques contre les strongles digestifs sont effectués systématiquement à plusieurs reprises chaque année et peuvent réduire l'excrétion des larves dans les fèces et interférer aussi avec les proportions des espèces au sein de la population des protostrongles.

L'objectif est de déterminer l'influence du climat et des traitements anthelminthiques sous une variété de climats méditerranéens dans une zone fortement infectée.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Soixante-deux élevages ovins ont été étudiés de Novembre à Janvier. Ils proviennent de 51 communes situées dans les neuf wilayas. Les vermifuges et leur histoire d'utilisation ont été enregistrés dans chaque ferme. Des échantillons de fèces provenant de 10 brebis par exploitation (10x2g) ont été utilisés pour l'extraction des larves de protostrongles de premier stade (dispositif de Baermann), qui ont été identifiées (Cabaret, 2010) sur les mélanges de fèces.

Le climat des différentes communes a été caractérisé par la classification d'Emberger appliquée par Côte. Les climats sont aride, semi-aride, subaride, humide et subhumide. Des sous climats au sein de chaque climat sont établis et déterminés par le minima du mois le plus froid (m): chaud ( $m > 7^\circ$ , sans gelée), doux ( $3^\circ < m < 7^\circ$ , rares jours de gel), frais ( $0^\circ < m < 3^\circ$ , fréquents jours de gel), froid ( $m < 0^\circ$ , gelées rigoureuses).

#### Analyses statistiques

Comparaison des moyennes d'excrétion de larves de protostrongles (LPG) par des tests non paramétriques de Kruskal Wallis et analyse de variance (ANOVA) suivie d'un test *post-hoc* de Newman et Keuls (logiciel SPSS 11.5). Une analyse multivariée en composantes principales (PCA) relie l'ensemble des variables (logiciel MVSP).

### 2. RESULTATS

#### 2.1 LES DIFFERENCES REGIONALES ET CLIMATIQUES DANS L'INFESTATION PAR LES PROTOSTRONGLES

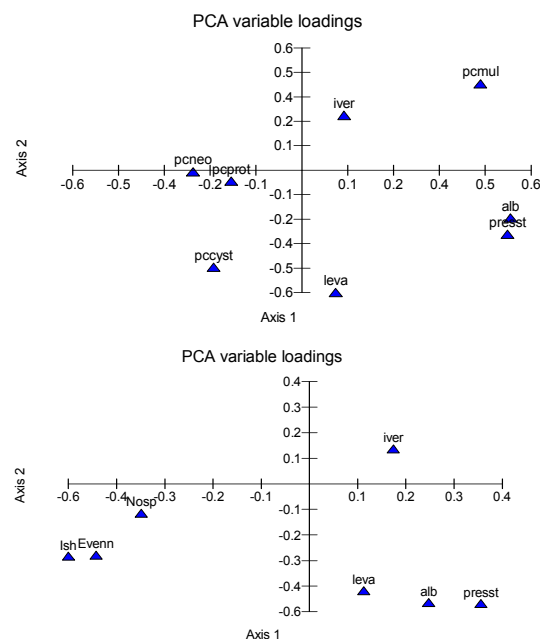
Des différences significatives ont été notées entre les régions (Kruskal-Wallis,  $p = 0,004$ ). L'analyse de variance ( $p = 0,04$ ) des valeurs des LPG a montré que le domaine semi-aride avec un climat frais ou doux (Mila) a eu l'infestation la plus élevée par les protostrongles et le climat subaride frais (M'sila et Batna), la plus basse. Les régions subhumides présentaient un niveau d'infestation intermédiaire.

Les LPG de *Muellerius* étaient surtout présentes dans certaines zones subhumides (Annaba, El Tarf et Skikda) alors qu'elles étaient très faibles dans les zones arides ( $p = 0,03$ ). Des différences significatives ont également été trouvées pour *Cystocaulus*, les régions les plus infectées étaient subhumides (Constantine) et semi-arides (Mila). *Neostrongylus* a été significativement plus trouvé dans une zone semi-aride (Mila). Aucune différence significative n'a pu être trouvée pour *Protostrongylus*.

#### 2.2 LES PRATIQUES ANTHELMINTHIQUES ET L'INFECTION PAR LES PROTOSTRONGLES.

L'ivermectine, le lévamisole et l'albendazole ont été utilisés dans 75%, 4% et 43% des exploitations. Le nombre moyen de traitements par an était de 1,3 et le temps moyen entre les traitements était de 4,8 mois. Le nombre moyen de larves par gramme (LPG) était de 351, 156 et 118 chez les agriculteurs qui traitent 0, 1 ou deux (ou plus) fois par an, respectivement. Les différences sont significatives (Kruskal et Wallis,  $p=0,04$ ). Lorsque l'albendazole a été utilisé le pourcentage de larves *Muellerius* est passé de 34 à 51%. Des conclusions similaires sont tirées de l'analyse PCA (figure 1) : la pression de traitement et l'utilisation de l'albendazole sont liées à une augmentation des proportions de *Muellerius* (les variables sont situées sur la droite de la figure, alors que le pourcentage de toutes les autres espèces diminue; elles sont situées à gauche). La diversité de l'infection (estimée par le nombre de genres-nosp, ou des indices de diversité Shannon- Ish ou l'équitabilité -Evann) a été réduite lorsque la pression de traitement (presst) a augmenté (figure 2).

**Figures 1 et 2** : Analyses en composantes principales de l'infection par les protostrongles (codes: proportions *Neostrongylus*: pcneo; proportions *Protostrongylus*: pcprot; proportions *Cystocaulus*: pccyst; proportions *Muellerius*: pcmul; albendazole: alb; ivermectine: iver; lévamisole: leva; pression: presst; indices de diversité: Ish et Evann).



### 3. DISCUSSION ET CONCLUSION

Le climat semi-aride doux ou frais est le plus favorable à l'infestation par les protostrongles, peut-être en raison d'une meilleure survie des larves. L'augmentation du nombre des traitements augmente le pourcentage de *Muellerius* qui est plus résistant aux traitements et ainsi réduit la diversité des genres de protostrongles.

Cabaret J. 1986a. Rev. Elev. Vét. Pays trop. 39, 323-331.

Cabaret J. 1986b. Epid. et Santé animale, 10, 61-72.

Cabaret J. 2010. In: Lefevre PC et al. (eds). Tec & Doc, Lavoisier, Paris, 1634-1639.