**Thèse de Doctorat en Sciences Vétérinaire de Mr Saidani Khelaf**

**Modalités d'éradication de l'hypodermose bovine en Algérie**

**Alger, École Nationale Supérieure Vétérinaire : 2016**

**Résumé** :

Les infestations parasitaires dues aux parasites externes ou ectoparasites constituent un problème vétérinaire majeur dans différentes régions du monde. Parmi celles-ci, l’hypodermose bovine est l’une des parasitoses externes les plus répandues dans l’hémisphère nord dont l’Algérie, où elle est connue sous des noms si évocateurs. Elle est causée par deux espèces de mouches de la famille des Oestridae appartenant au genre Hypoderma, H. bovis et H. lineatum, qui infestent principalement le bétail mais aussi les chevaux et l’Homme. Dans tout le grand Maghreb, seuls trois principaux auteurs ont exploré plusieurs aspects de cette myiase dans les années 90 du siècle dernier, Benakhla et collaborateurs en Algérie, Jemli et al. en Tunisie, Sahibi et autres au Maroc, ce qui nous a incités à mener des recherches à ce propos. En effet, les différentes études, s’étant déroulés de 2009 à 2015, ont eu lieu dans sept (7) wilayat du Nord Centre Algérien, Bejaia, Tizi Ouzou, Bouira, Boumerdes, Bourdj Bou Arreridj, Ain Defla, Tissemsilt. Ont été abordés les principaux points suivants : la chronobiologie du parasites et la distribution des deux espèces, les facteurs de risque, l’impact économique, l’effet du climat, l’étude sérologique et enfin l’effet annuel, Il s’en est suivi de l’étude sur la chronobiologie, ayant porté 483 bovins abattus dans l’abattoir de Bejaia, que les hypodermes parasitent, l’oesophage, le canal rachidien et le tissu sous-cutané, respectivement, d’aout à mi-décembre, d’octobre à février et enfin de novembre à mai. L’activité des adultes, dont témoignent les courses de chaleur, s’étend quant à elle, de mars à juin. Dans les trois études ayant inclus les facteurs de risque, le système d’élevage, l’âge des bovins et le recours aux endectocides ont été identifiés comme les facteurs les plus influents sur l’épidémiologie de l’hypodermose bovine. Quant au climat, humide ou semi-aride, celui-ci agit surtout sur la distribution des deux espèces Hypoderma spp. De mai à début juillet 2014, 837 sérums bovins ont été obtenus de quatre wilayat du nord centre algérien, Tizi Ouzou, Boumerdes, Bouira et Bourdj Bou Arreridj. La séropositivité globale dans l’ensemble des 4 wilayat était de 49.8% (417 sur 837) alors que cliniquement seuls 25.7% des animaux présentaient des varons. La comparaison des deux méthodes diagnostiques était en faveur du test immuno-enzymatique ELISA indirect en ce qui concerne la sensibilité alors que la spécificité du comptage de nodules est presque de 100%. 976 bovins composant 55 élevages des deux wilayat Bejaia et Tizi Ouzou ont été visités mensuellement de 2012 à 2015 pour servir à l’exploration de l’effet annuel. La prévalence, qui a été calculée pour chacune des trois années d’étude, a varié très significativement en fonction de l’année. L’application du test statistique Khi-deux a montré que c’était la dernière année qui différait significativement quant à la prévalence des deux précédentes. L’intensité, quant à elle, a enregistré des différences significatives en fonction de l’année, en diminuant d’année en année. Ceci fait, il ne reste plus à démonter que l’hypodermose bovine est facile à éradiquer du moins en raison de son long cycle endoparasitaire, de sa sensibilité à plupart des antiparasitaires et surtout de la spécificité du diagnostic, y compris le comptage de nodules dont la sensibilité pourrait être grandement améliorée en répétant l’examen clinique à des intervalles mensuels pour Cinq mois. Le diagnostic par les méthodes moléculaires, par PCR à titre d’exemple ne s’impose nullement vu la haute sensibilité du test immuno-enzymatique et l’excellente spécificité du comptage de varons. Les clés morphologiques suffisent pleinement pour distinguer les deux espèces Hypoderma spp  
  
**Abstract:**

The parasitic infestations due to the external parasites constitute a major veterinary problem in various areas of the world. Among those, warble fly infestation of cattle is one of the external parasitosis most widespread in the northern hemisphere including Algeria, where it is known under so evocative names. It is caused by two fly species of the Oestridae family belonging to the genus Hypoderma, H. bovis and H. lineatum, which infest mainly the cattle but also horses and humans. In all the great Maghreb, only three principal authors explored several aspects of this myiasis in the Nineties of last century, Benakhla and collaborators in Algeria, Jemli et al.. in Tunisia, Sahibi and others in Morocco, which encouraged us to undertake research on this subject. Indeed, the various studies, carried out from 2009 to 2015, took place in seven (7) departments (provinces) in Northern Central Algerian, Bejaia, Tizi Ouzou, Bouira, Boumerdes, Bourdj Bou Arreridj, Ain Defla, Tissemsilt. The main following points were: chronobiology of the parasites and distribution of the two species, risk factors, economic impact, the effect of the climate, the serological study and finally the annual effect, It was pointed out according to the chronobiology concerning 483 bovines in the slaughter-house of Bejaia, that the larvae parasitize, the esophagus, the rachidian channel and the subcutaneous tissue, respectively, from August untill mid-December, from October till February and finally from November to May. The activity of the adult flies, corresponding to the gadding, extends from March to June. In the three studies having included the risk factors, the management system, the age of the bovines and the use of endectocides were identified as the most influent factors on the epidemiology of warble fly infestation of cattle. As for the climate, humid or semi-arid, this one acts especially on the distribution of the two species Hypoderma spp. From May to the beginning of July 2014, 837 bovine serum samples were obtained from four provinces of northern central Algeria, Tizi Ouzou, Boumerdes, Bouira and Bourdj Bou Arreridj. Overall seropositivity was 49.8% (417 out of 837) whereas clinically positivity was only 25.7%. The comparison of the two diagnostic methods was in favour of immuno-enzymatic test i.e. indirect ELISA with regard to the sensitivity whereas the specificity of the counting of nodules is almost 100%. 976 bovines composing 55 herds of from both Bejaia and Tizi Ouzou were visited monthly from 2012 to 2015 to explore the annual effect. The prevalence, which was calculated for each of the three years of study, varied very significantly according to the year. The application of the chi-squared Pearson test showed that the last year differing significantly as regard to the prevalence from the two preceding ones. The intensity, also, recorded significant differences according to the year, while decreasing year after year. It remains no doubt the warble fly infestation of cattle is easy to eradicate at least because of its long endoparasitic cycle, of its sensitivity to majority of pesticides and especially of specificity of the diagnosis, including the counting of nodules of which the sensitivity could be largely improved by repeating the clinical examination with monthly intervals for Five months. The diagnosis by the molecular methods, by PCR for example is not essential considering the high sensitivity of the immunological diagnostic test and the excellent specificity of the counting of warbles. In addition, the morphological keys are fully efficient to distinguish the two species of Hypoderma genus.