

---

**CONTRIBUTION À L'ÉTUDE  
DE L'HABRONÉMOSE CUTANÉE CHEZ LES ÉQUIDÉS**

*RECHERCHE DE LARVES D'HABRONÈMES  
DANS LES PLAIES DE CHEVAUX  
DU SUD-OUEST DE LA FRANCE*

---

THESE  
pour obtenir le grade de  
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

*présentée et soutenue publiquement en 2006  
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

*par*

**Anthony, Maxime, Nicolas CLARIN**  
Né, le 16 février 1980 à TOULOUSE (Haute-Garonne)

---

Directeur de thèse : **Monsieur le Professeur Michel FRANC**

---

**JURY**

PRESIDENT :  
**M. Jean-François MAGNAVAL**

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEUR :  
**M. Michel FRANC**  
**M. Philippe DORCHIES**

Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de TOULOUSE  
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE  
ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur	: M.	<b>A. MILON</b>
Directeurs honoraires	M.	<b>G. VAN HAVERBEKE</b>
	M.	<b>J. FERNEY</b>
	M.	<b>P. DESNOYERS</b>
Professeurs honoraires	M.	<b>L. FALIU</b>
	M.	<b>C. LABIE</b>
	M.	<b>C. PAVAU</b>
	M.	<b>F. LESCURE</b>
	M.	<b>A. RICO</b>
	M.	<b>D. GRIESS</b>
	M.	<b>A. CAZIEUX</b>
	Mme	<b>V. BURGAT</b>
	M.	<b>J. CHANTAL</b>
	M.	<b>J.-F. GUELF</b>
	M.	<b>M. EECKHOUTTE</b>

**PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE**

---

M.	<b>BRAUN Jean-Pierre</b> , <i>Physique et Chimie biologiques et médicales</i>
M.	<b>CABANIE Paul</b> , <i>Histologie, Anatomie pathologique</i>
M.	<b>DARRE Roland</b> , <i>Productions animales</i>
M.	<b>DORCHIES Philippe</b> , <i>Parasitologie et Maladies Parasitaires</i>
M.	<b>EUZEBY Jean</b> , <i>Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie</i>
M.	<b>TOUTAIN Pierre-Louis</b> , <i>Physiologie et Thérapeutique</i>

**PROFESSEURS 1<sup>ère</sup> CLASSE**

---

M.	<b>AUTEFAGE André</b> , <i>Pathologie chirurgicale</i>
M.	<b>BODIN ROZAT DE MANDRES NEGRE Guy</b> , <i>Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie</i>
M.	<b>DELVERDIER Maxence</b> , <i>Anatomie pathologique</i>
M.	<b>ENJALBERT Francis</b> , <i>Alimentation</i>
M.	<b>FRANC Michel</b> , <i>Parasitologie et Maladies Parasitaires</i>
M.	<b>HENROTEAUX Marc</b> , <i>Médecine des carnivores</i>
M.	<b>MARTINEAU Guy-Pierre</b> , <i>Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour</i>
M.	<b>PETIT Claude</b> , <i>Pharmacie et Toxicologie</i>
M.	<b>REGNIER Alain</b> , <i>Physiopathologie oculaire</i>
M.	<b>SAUTET Jean</b> , <i>Anatomie</i>
M.	<b>SCHELCHER François</b> , <i>Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour</i>

**PROFESSEURS 2<sup>e</sup> CLASSE**

---

Mme	<b>BENARD Geneviève</b> , <i>Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale</i>
M.	<b>BERTHELOT Xavier</b> , <i>Pathologie de la Reproduction</i>
M.	<b>CONCORDET Didier</b> , <i>Mathématiques, Statistiques, Modélisation</i>
M.	<b>CORPET Denis</b> , <i>Science de l'Aliment et Technologies dans les industries agro-alimentaires</i>
M.	<b>DUCOS Alain</b> , <i>Zootchnie</i>
M.	<b>DUCOS de LAHITTE Jacques</b> , <i>Parasitologie et Maladies parasitaires</i>
M.	<b>GUERRE Philippe</b> , <i>Pharmacie et Toxicologie</i>
Mme	<b>KOLF-CLAUW Martine</b> , <i>Pharmacie - Toxicologie</i>
M.	<b>LEFEBVRE Hervé</b> , <i>Physiologie et Thérapeutique</i>
M.	<b>LIGNEREUX Yves</b> , <i>Anatomie</i>
M.	<b>PICAVET Dominique</b> , <i>Pathologie infectieuse</i>

**INGENIEUR DE RECHERCHES**

---

M.	<b>TAMZALI Youssef</b> , <i>Responsable Clinique équine</i>
----	---

**PROFESSEURS CERTIFIES DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE**

---

Mme	<b>MICHAUD Françoise</b> , <i>Professeur d'Anglais</i>
M.	<b>SEVERAC Benoît</b> , <i>Professeur d'Anglais</i>

## MAÎTRE DE CONFERENCES HORS CLASSE

---

M. JOUGLAR Jean-Yves, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*

## MAÎTRES DE CONFERENCES CLASSE NORMALE

---

M. ASIMUS Erik, *Pathologie chirurgicale*  
M. BAILLY Jean-Denis, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*  
M. BERGONIER Dominique, *Pathologie de la Reproduction*  
M. BERTAGNOLI Stéphane, *Pathologie infectieuse*  
Mme BOUCRAUT-BARALON Corine, *Pathologie infectieuse*  
Mlle BOULLIER Séverine, *Immunologie générale et médicale*  
Mme BOURGES-ABELLA Nathalie, *Histologie, Anatomie pathologique*  
M. BOUSQUET-MELOU Alain, *Physiologie et Thérapeutique*  
Mme BRET-BENNIS Lydie, *Physique et Chimie biologiques et médicales*  
M. BRUGERE Hubert, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*  
Mlle CADIERGUES Marie-Christine, *Dermatologie*  
Mme CAMUS-BOUCLAINVILLE Christelle, *Biologie cellulaire et moléculaire*  
Mme COLLARD-MEYNAUD Patricia, *Pathologie chirurgicale*  
Mlle DIQUELOU Armelle, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*  
M. DOSSIN Olivier, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*  
M. FOUCRAS Gilles, *Pathologie du bétail*  
Mme GAYRARD-TROY Véronique, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*  
M. GUERIN Jean-Luc, *Elevage et Santé Avicoles et Cunicoles*  
Mme HAGEN-PICARD Nicole, *Pathologie de la Reproduction*  
M. JACQUIET Philippe, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*  
M. JAEG Jean-Philippe, *Pharmacie et Toxicologie*  
M. LYAZRHI Faouzi, *Statistiques biologiques et Mathématiques*  
M. MATHON Didier, *Pathologie chirurgicale*  
M. MEYER Gilles, *Pathologie des ruminants*  
Mme MEYNADIER-TROEGELER Annabelle, *Alimentation*  
M. MONNEREAU Laurent, *Anatomie, Embryologie*  
Mme PRIYMENKO Nathalie, *Alimentation*  
Mme RAYMOND-LETRON Isabelle, *Anatomie pathologique*  
M. SANS Pierre, *Productions animales*  
Mlle TRUMEL Catherine, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*  
M. VERWAERDE Patrick, *Anesthésie, Réanimation*

## MAÎTRES DE CONFERENCES CONTRACTUELS

---

Mlle BIBBAL Delphine, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*  
M. CASSARD Hervé, *Pathologie du bétail*  
M. DESMAIZIERES Louis-Marie, *Clinique équine*  
Mlle LE MINOR Odile, *Epidémiologie*  
M. NOUVEL Laurent-Xavier, *Pathologie de la reproduction*  
M. REYNOLDS Brice, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*  
M. VOLMER RE Romain, *Infectiologie*

## ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE CONTRACTUELS

---

M. CONCHOU Fabrice, *Imagerie médicale*  
M. CORBIERE Fabien, *Pathologie des ruminants*  
Mlle LACROUX Caroline, *Anatomie pathologique des animaux de rente*  
M. MOGICATO Giovanni, *Anatomie, Imagerie médicale*  
Mlle PALIERNE Sophie, *Chirurgie des animaux de compagnie*

## REMERCIEMENTS

**A notre président de thèse,**

**A Monsieur le Professeur Jean-François MAGNAVAL**

Professeur des Universités

Praticien hospitalier

*Parasitologie*

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.  
Hommages respectueux

**A notre jury de thèse,**

**A Monsieur le Professeur Michel FRANC**

Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

*Parasitologie et maladies parasitaires*

Qui nous a fait l'honneur de participer à notre jury de thèse.  
Qui a orienté et suivi notre travail  
Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude

**A Monsieur le Professeur Philippe DORCHIES**

Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

*Parasitologie et maladies parasitaires*

Qui nous a fait l'honneur de participer à notre jury de thèse.  
Sincères remerciements

**A mes parents**

**A ma famille**

**A mes amis**

# PLAN

---

## INTRODUCTION GENERALE

## PARTIE I : ETUDE DES PARASITES

1. Position systématique :	13
2. Présentation générale :	13
3. Hôtes :	15
3.1. Hôtes définitifs	15
3.2. Hôtes intermédiaires :	15
3.2.1. <i>Musca domestica</i>	15
3.2.1.1. Description	15
3.2.1.2. Habitat	16
3.2.1.3. Cycle	17
3.2.2. <i>Stomoxys calcitrans</i>	17
3.2.2.1. Description	17
3.2.2.2. Habitat	18
3.2.2.3. Cycle	18
4. Parasites :	19
4.1. Morphologie des habronèmes	19
4.1.1. <i>Habronema megastoma</i> ou <i>Draschia megastoma</i> :	19
4.1.1.1. L'œuf :	19

4.1.1.2. Les larves	20
4.1.1.3. L'adulte	21
4.1.2. <i>Habronema muscae</i>	22
4.1.2.1. L'œuf	22
4.1.2.2. Les larves	22
4.1.2.3. L'adulte	23
4.1.3. <i>Habronema microstoma</i>	24
4.1.3.1. L'œuf	24
4.1.3.2. Les larves	25
4.1.3.3. L'adulte	25
4.2. Biologie des habronèmes :	26
4.2.1. <i>Habronema megastoma</i> :	26
4.2.2. <i>Habronema muscae</i> :	27
4.2.3. <i>Habronema microstoma</i> :	27

## PARTIE II : L'HABRONEMOSE CUTANEE

1. Définition, Synonymie :	29
2. Etude clinique et anatomique :	29
2.1. Localisation des « plaies d'été »	29
2.2. Evolution des plaies :	30
2.2.1. Phase de début	30
2.2.2. Phase d'état	31
2.2.3. Phase terminale	32
2.3. Complications des plaies :	32
2.4. Lésions	33
2.4.1 Aspect macroscopique des lésions	33
2.4.2. Aspect microscopique des lésions	34
3. Pathogénie	35
3.1. Habronérose cutanée développée au niveau d'une plaie préexistante	36
3.2. Habronérose cutanée développée en l'absence de solution de continuité	36
3.3. Habronérose récidivant l'année suivante	36
4. Diagnostic :	37
4.1. Diagnostic clinique	37
4.2. Diagnostic différentiel	37
4.3. Diagnostic expérimental :	39
4.3.1. Examen histologique :	39
4.3.1.1. Choix du site à biopsier	40
4.3.1.2. Méthode de prélèvement	40
4.3.1.3. Observations histologiques	40



4.3.2. Recherche des larves :	41
4.3.2.1. Par examen du tissu de granulation	41
4.3.2.2. Par raclage cutané	42
4.3.2.3. Par calque cutané	42
5. Pronostic	42
6. Traitement :	43
6.1. L'exérèse chirurgicale :	43
6.1.1. Décision chirurgicale	43
6.1.2. Technique opératoire	44
6.1.3. Mesures post-opératoires	44
6.2. Traitement médical :	44
6.2.1. Pour les plaies récentes : peu étendues et non granuleuses :	44
6.2.1.1. Traitement larvicide	44
6.2.1.2. Traitement antiprurigineux	45
6.2.1.3. Protection de la plaie	46
6.2.2. Pour les plaies anciennes : renfermant des granulations fibreuses ou calcifiées.	46
6.2.3. Pour les plaies très anciennes : formes granuleuses, envahies de tissu fibreux.	46
6.3. La radiothérapie :	46
6.3.1. Technique	47
6.3.2. Posologie et rythme d'administration	47
6.3.3. Evolution post-thérapeutique	48
6.4. La cryothérapie :	48

6.4.1. Principe	48
6.4.2. Technique	49
7. Prophylaxie	49

**PARTIE III : ETUDE EXPERIMENTALE :  
RECHERCHE DE LARVES D'HABRONEMES DANS DES  
PLAIES CUTANÉES DE CHEVAUX DU SUD-  
OUEST DE LA FRANCE**

1. Matériel et Méthode	51
2. Résultats	53
3. Discussion :	54
3.1. Le nombre de prélèvements	54
3.2. Choix et qualité des plaies prélevées	55
3.3. Méthode de recherche des larves et digestion pepsique	55

**CONCLUSION**

## INTRODUCTION GENERALE

La dermatologie connaît ces derniers temps un essor considérable. En effet, les propriétaires se sentent de nos jours préoccupés par le bien être de leurs animaux, ils ne voient plus les problèmes dermatologiques comme une simple gêne esthétique, mais comme une réelle cause d'inconfort.

Devant ce phénomène, la dermatologie équine connaît elle aussi un regain d'intérêt et de nombreuses parutions et manuels sur le sujet ont vu le jour.

Pourtant, peu de publications concernent l'habronérose cutanée. Nous proposons ici d'en faire une synthèse. L'habronérose cutanée est une infestation parasitaire causée par un nématode du genre *Habronema*.

Sa forme adulte est responsable d'une gastrite catarrhale : l'habronérose gastrique.

Sa forme larvaire est responsable, suivant le terme créé par RAILLIET en 1915, d'une habronérose cutanée.

Faire admettre au monde scientifique l'existence d'un parasite, dont la forme adulte cause une gastrite et la forme larvaire une dermatose prurigineuse, ne fut pas facile ; les particularités de son mode de transmission furent longtemps mises en doute.

Il faut attendre 1921 pour voir ROUBAUD et DESCAZEAUX parvenir, en laboratoire, à reproduire les plaies d'été en déposant sur des lésions cutanées des larves de troisième stade d'habronèmes. De plus, ils réussirent à élucider le mécanisme de transmission de la maladie qui fait intervenir divers Muscides.

Depuis, les habronéroses cutanées sont définies comme des helminthoses larvaires de la peau des équidés, en particulier du cheval, non contagieuses, dues à l'infestation d'une plaie préexistante par des larves de troisième stade d'habronèmes.

Ce sont des affections saisonnières, à évolution estivale, caractérisées par le développement de plaies bourgeonnantes, granuleuses, rebelles à la cicatrisation, très prurigineuses et qui récidivent chaque année.

Elles sont transmises par divers Muscides et apparaissent habituellement comme des complications de plaies banales.

Bien que cette maladie soit aujourd'hui connue, on ne trouve pas d'études épidémiologiques récentes sur l'habronérose cutanée en France.

C'est pourquoi dans ce document, après avoir consacré une première partie à l'étude des habronèmes, puis une deuxième partie à l'étude clinique de l'habronérose cutanée, nous consacrerons la troisième partie à présenter notre recherche de larves d'habronèmes dans des plaies de chevaux du Sud-Ouest de la France.



# PARTIE I : ETUDE DES PARASITES

## **1. Position systématique :** (18),(20)

Les parasites responsables de l'Habronérose cutanée appartiennent au groupe des Nématodes.

Les différences anatomiques qu'ils présentent permettent de les classer en plusieurs subdivisions ; ainsi appartiennent-ils successivement :

- à l'Ordre des *Spirurida*
- au Sous-Ordre des *Spirurina*
- à la Super-Famille des *Spiruroidea*
- à la Famille des *Spiruridés*
- à la Sous-Famille des *Habronéminés*
- au genre *Habronema*.

## **2. Présentation générale :** (7),(14),(17),(18)

Trois parasites sont responsables de l'habronérose cutanée chez les équidés :

- *Habronema muscae*
- *Habronema microstoma*
- *Habronema megastoma* (ou *Draschia megastoma*) (En France, c'est l'espèce la plus présente)

Les formes adultes de ces trois Nématodes vivent dans l'estomac de l'équidé hôte. *Habronema microstoma* et *Habronema muscae* sont fixés à la surface de la muqueuse du cul-de-sac droit de l'estomac.

*Habronema megastoma* est logé dans la sous-muqueuse du cul-de-sac droit de l'estomac, au sein d'un nodule réactionnel percé d'un fin orifice.

Ces formes adultes sont responsables de l'habronérose gastrique.

Pour *Habronema microstoma* et *Habronema muscae*, les œufs (contenant une larve L1) sont pondus par les femelles dans l'estomac et sont éliminés dans le milieu extérieur avec les fèces.

Dans le cas d'*Habronema megastoma*, les femelles sont vivipares, les larves L1 sont directement pondues dans l'estomac, puis éliminés avec les fèces dans le milieu extérieur.

Les L1 présentes sur les crottins sont alors ingérées par des asticots de *Musca domestica* et de *Stomoxys calcitrans*.

La larve L1 d'habronème va alors subir une évolution parallèle et synchrone à celle de la mouche pour aboutir à une larve L3 chez la mouche adulte. Cette évolution dure de 14 à 21 jours selon la température.

La mouche infestée dépose des larves L3 d'habronèmes sur la peau d'un équidé.

Pour *H. megastoma* et *H. muscae*, les L3 sortent au moment où la mouche se nourrit, en déchirant une fine membrane (la membrane de Dutton) située le long des deux tiers inférieurs des labelles sur leurs bords internes.

Pour *H. microstoma*, les Stomoxes ne peuvent les inoculer en piquant (les Stomoxes infestés sont d'ailleurs dans l'incapacité de piquer) et le mécanisme exact de sortie de la larve L3 reste inconnu.

Lorsque les L3 sont déposées près des lèvres, elles migrent à la surface de la muqueuse jusqu'à la bouche et sont dégluties. Puis elles s'arrêtent au niveau de l'estomac et se transforment en habronèmes adultes après deux mues.

Le cycle évolutif est alors complet. (cf. fig1 pour *H. megastoma*)

La période pré-patente, c'est-à-dire la période entre l'ingestion de la L3 et l'émission de L1 dans les fèces, est de 2 mois.

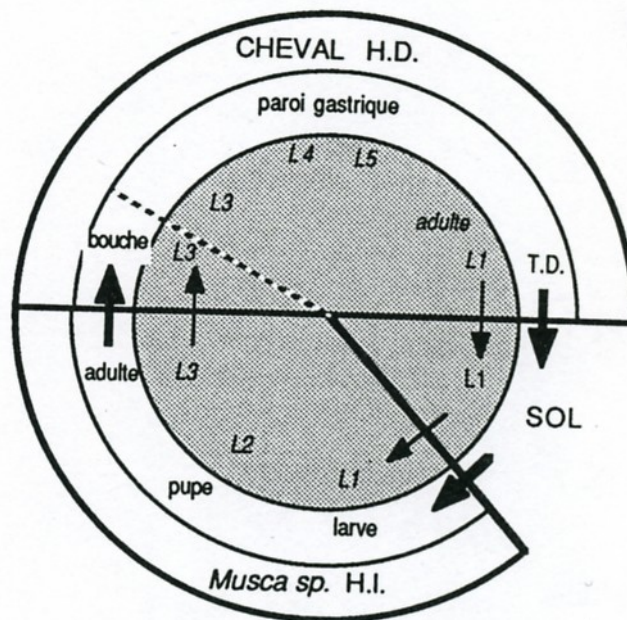


Fig1 : Cycle évolutif d'*Habronema megastoma* (d'après J. BUSSIERAS et R. CHERMETTE)

Lorsque les larves L3 sont déposées au niveau d'autres zones humides de la peau comme le prépuce, l'œil et les plaies ouvertes, les L3 sont incapables de regagner la bouche pour terminer leur cycle parasitaire normal. Ces larves égarées seront donc perdues pour l'espèce ; elles s'enkysteront en profondeur dans la peau et seront responsables de l'habronérose cutanée.

Dans la peau, les larves L3 subiront une dégénérescence caséuse.

### **3. Les Hôtes :**

#### **3.1. Hôtes définitifs :** (1)

Seuls les Equidés (c'est-à-dire en Europe : le cheval, l'âne ou le mulet) permettent le développement complet de ces 3 parasites.

#### **3.2. Hôtes intermédiaires :**

Les hôtes intermédiaires sont des insectes.

En France, on trouve :

- *Musca domestica* pour *Habronema megastoma* et *H. muscae*
- *Stomoxys calcitrans* pour *Habronema microstoma*

Ces insectes appartiennent à la Famille des Muscides.

##### **3.2.1. *Musca domestica* :** (15)

Elle est essentiellement endophile, elle vit dans les habitations, c'est pourquoi on l'appelle aussi « house fly ».

Elle appartient à la sous-Famille des Muscinés : insectes non hématophages.

Elle possède des pièces buccales munies d'une trompe lécheuse et se nourrit de détritus, d'excréments... Cette mouche est facilement attirée par les plaies, les suintements et les écoulements.

##### **3.2.1.1. Description :** (cf. fig2 et fig2bis)

Adulte, elle mesure 6 à 9 mm et est de couleur grise.



Elle possède une trompe rétractile ne dépassant pas la tête en avant, terminée par deux labelles, porteuses de nombreux canalicules perforés, et par des petites dents préstomiales. Ses yeux sont écartés.

Son thorax montre 4 bandes longitudinales sombres sur le thorax et une bande brune dans sa largeur.

Elle possède un abdomen jaunâtre avec 4 segments visibles. La femelle porte un tube de ponte rétracté au repos.

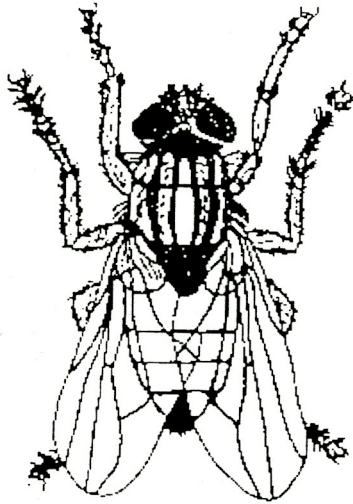


Figure 2 : *Musca domestica*, face dorsale (d'après J. BUSSIERAS et R. CHERMETTE)

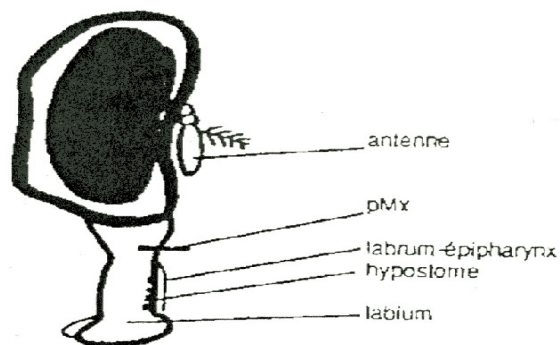


Figure 2bis : Tête de *Musca domestica*, vue latérale.  
(d'après J. BUSSIERAS et R. CHERMETTE)

### **3.2.1.2. Habitat :**

Elle vit dans les habitations (maison, grange, poulailler, ... etc.) et à l'extérieur.

### **3.2.1.3. Cycle :**

La femelle pond 100 à 150 œufs en une ponte. Elle pond tous les 3 ou 4 jours jusqu'à un total d'environ 600 œufs. Généralement, elle pond sur des excréments frais, sur des végétaux en décomposition, sur des ordures ménagères...

Les œufs sont allongés en forme de banane (0,8 à 1 mm de long) et possèdent deux épaississements longitudinaux.

L'éclosion se fait en 6 à 12 heures, 3 stades larvaires sont nécessaires avant d'obtenir un nouvel adulte.

La durée totale du cycle est de 32 jours à 16°C et de 8 jours à 35°C.

Les adultes vivent environ un mois en été, plus si la température est basse.

### **3.2.2. *Stomoxys calcitrans* :** (16)

Elle appartient à la sous-Famille des Stomoxynés, c'est un insecte hématophage et vivipare. Les adultes ont des pièces buccales munies d'une trompe piqueuse. Mâles et femelles piquent les animaux pour se nourrir de sang.

#### **3.2.2.1. Description :** (cf. fig3 et fig3bis)

Adulte, elle mesure de 6 à 8 mm de long.

Elle possède une trompe piqueuse rigide bien visible, portée horizontalement vers l'avant et dépassant de la tête. Cette trompe est formée d'un labium corné perforant contenant deux stylets (le labrum et l'hypopharynx) adaptés à la succion du sang.

Le thorax possède 4 bandes dorsales longitudinales sombres.

Sur l'abdomen, les 2<sup>ième</sup> et 3<sup>ième</sup> segments montrent 3 taches noires.



Figure 3 : *Stomoxys calcitrans*, face dorsale. (d'après J. BUSSIERAS et R. CHERMETTE)

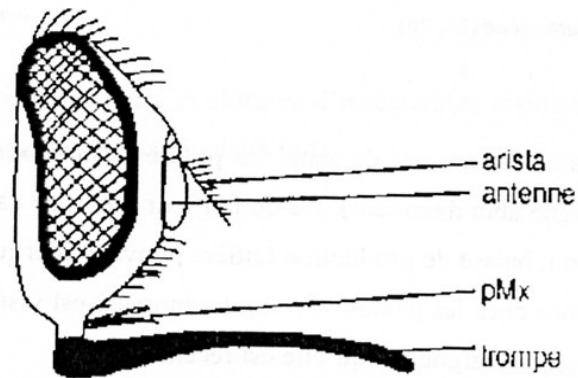


Figure 3bis : Tête de *Stomoxys calcitrans*, vue latérale.  
(d'après J. BUSSIERAS et R. CHERMETTE)

### **3.2.2.2. Habitat :**

Elle a une activité diurne et vit dans les prairies, les écuries, les salles de traite...plus rarement les habitations.

### **3.2.2.3. Cycle :**

Les femelles pondent leurs œufs sur des substances en décomposition ou des excréments (crottins de chevaux, bouses de bovins...) surtout lorsqu'ils sont mêlés à la paille.

A peu près 800 œufs sont pondus par semaine, desquels sortent des larves en 2 à 4 jours. Ces larves deviennent adultes en 14 à 24 jours après 3 stades larvaires.

Avant de pondre, la femelle doit impérativement se nourrir de sang.

Le développement complet se fait en 12 jours à 30°C et en 7 semaines à 16°C.

#### **4. Les Parasites :**

##### **4.1. Morphologie des habronèmes :** (17),(18)

##### **4.1.1. *Habronema megastoma* ou *Draschia megastoma* :**

##### **4.1.1.1. L'œuf :** (cf. fig5)

L'œuf de forme ovale allongé possède une fine coque et mesure 35µm sur 8 µm. Il est embryonné et éclot généralement avant d'être excrété par la femelle.



Figure 5 : A gauche : Œuf embryonné d'*Habronema megastoma* (x200) (d'après GEORGI)  
A droite : représentation schématique d'un œuf d'*Habronema megastoma* (d'après ROUBAUD et DESCAZEAUX)

#### **4.1.1.2. Les larves :**

La larve L1 est armée à son extrémité antérieure d'un petit stylet (on parle de « larve aciculée ») et possède une queue pointue et mesure 30µm. (cf.fig6)

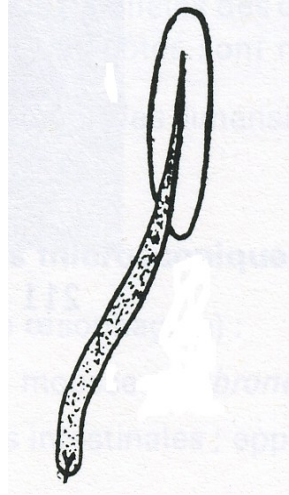


Figure 6 : larve L1 « aciculée » d'*Habronema megastoma* (x400)  
(d'après J. DESCAZEUX)

La larve L2 est plus trapue que la précédente (on parle de « larve en saucisse »), elle est dépourvue de stylet céphalique et sa queue est moins pointue (cf. fig7). Elle est peu mobile et n'est trouvée que dans les asticots de l'hôte intermédiaire.

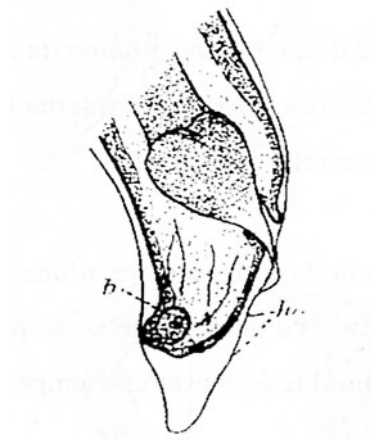


Figure 7 : Extrémité caudale de L2 d'*Habronema megastoma* (d'après J. DESCAZEUX)

La larve L3 a une extrémité antérieure tronquée et son extrémité postérieure porte un bouton terminal épineux (cf. fig8). On l'appelle ainsi « larve épineuse ». Elle mesure 2-3 mm de long sur 50-80µm de large.

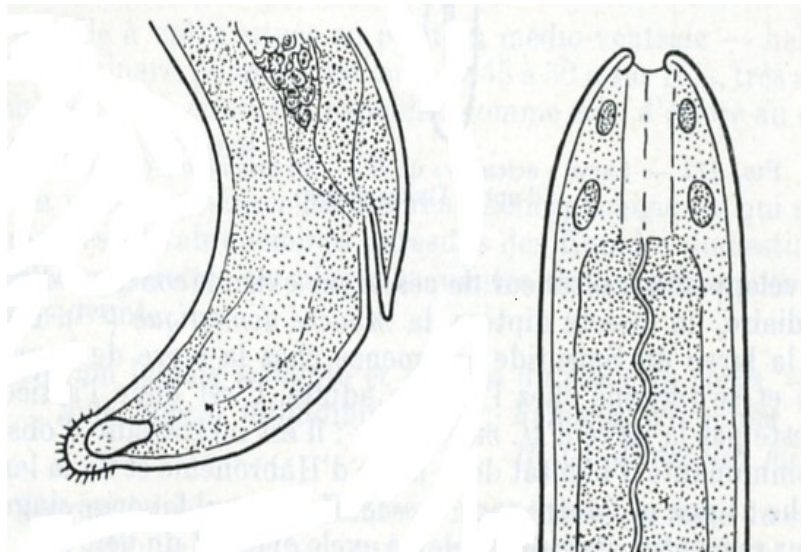


Figure 8 : Extrémités caudale (à gauche) et céphalique (à droite) de larve « épineuse » d'*Habronema megastoma* (x 450) ( d'après J. DESCAZEAUX)

#### **4.1.1.3. L'adulte :** (cf. fig9)

C'est un ver de 7 à 13mm de long, blanchâtre, caractérisé par :

- une région labiale protubérante nettement séparée du reste du corps par un rétrécissement (le sillon rétrolabial) ;
- la présence de lèvres entières à bord antérieur convexe et de deux pseudo-lèvres latérales à bord antérieur très concave ;
- un vestibule buccal infundibuliforme, dépourvu de dents,
- la présence d'ailes latérales,
- des spicules inégaux et facilement reconnaissables : un grand spicule (cylindrique et lisse) et un petit spicule (aplatis et cannelé)
- la femelle a une vulve antérieure et est vivipare.

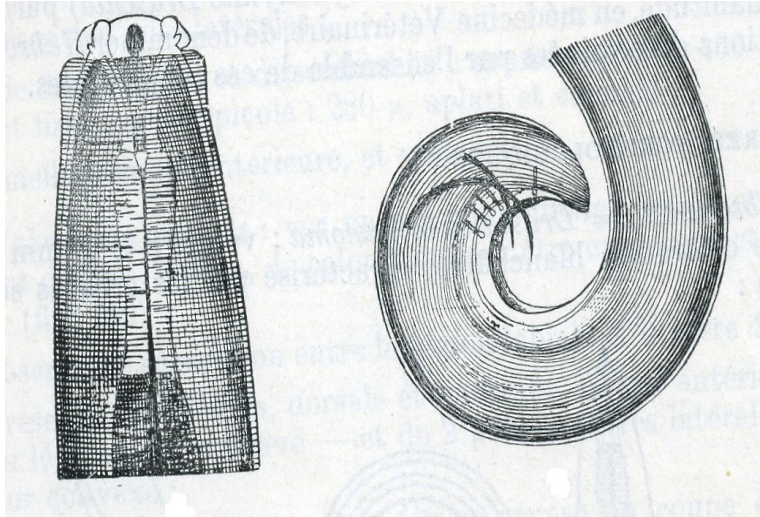


Figure 9 : *H. megastoma* adulte extrémité céphalique (à gauche) et caudale (à droite) du mâle (x100) (d'après A. RAILLIET)

#### **4.1.2. *Habronema muscae*:**

##### **4.1.2.1. L'œuf :**

L'œuf possède une coque fine. Il est très allongé et étroit (mesure 40-50  $\mu\text{m}$  de long sur 10-16  $\mu\text{m}$  de large).  
Il est embryonné.

##### **4.1.2.2. Les larves :**

Ses larves L1 et L2 sont similaires à celles d'*H. megastoma*.

Sa larve L3 ne possède pas de rétrécissement post-céphalique, son extrémité antérieure est arrondie, son extrémité caudale porte un bouton épineux. Elle mesure de 2-3mm de long sur 40-60 $\mu\text{m}$  de large.

On peut la distinguer de la L3 d'*Habronema megastoma* en coupe transversale : les L3 d'*Habronema megastoma* (cf. fig10) ont une cuticule lisse alors que celles d'*Habronema muscae* (cf. fig10bis) ont une cuticule striée. (19)



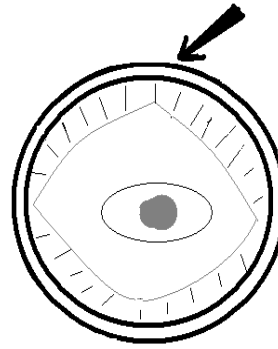
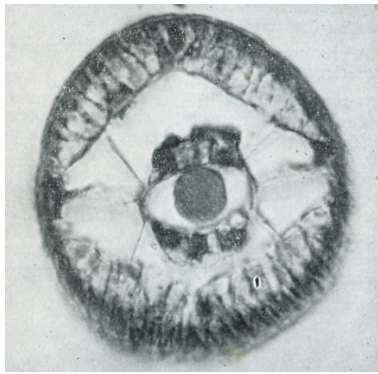


Figure 10 : A gauche : Coupe transversale d'une larve L3 d'*H. megastoma* au niveau de la portion intestinale moyenne (diamètre 46  $\mu\text{m}$ )  
A droite : Représentation schématique de cette coupe (d'après A.H. WADDELL)

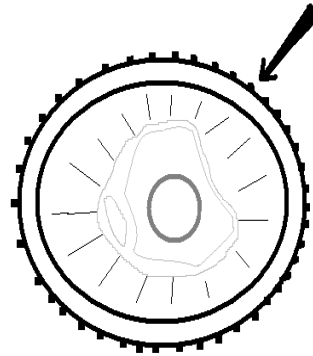
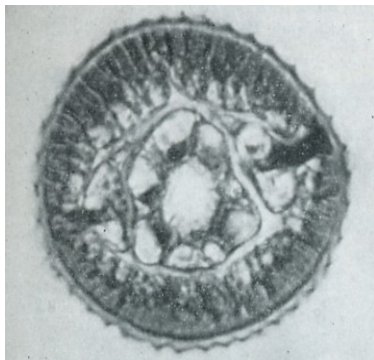


Figure 10bis : A gauche : Coupe transversales d'une larve L3 d'*H. muscae* au niveau de la portion intestinale moyenne (diamètre 40.5 $\mu\text{m}$ )  
A droite : Représentation schématique de cette coupe ( d'après A.H. WADDELL)

#### **4.1.2.3. L'adulte** : (cf. fig11, 11bis)

C'est un ver plus allongé qu'*Habronema muscae*, mesurant de 8 à 22 mm, jaunâtre, caractérisé par :

- l'absence de séparation entre la région labiale et le corps ;
- la présence de deux lèvres à bord antérieur rectiligne et de deux pseudo-lèvres latérales à bord antérieur convexe ;
- un vestibule buccal en deux parties : cupuliforme (évasé) en partie antérieure, cylindrique en partie postérieure, dépourvu de dents ;
- la présence d'une seule aile latérale.



Le mâle a des spicules très inégaux : un spicule épais et un spicule mince.  
 La femelle a une vulve située dans la région moyenne du corps en position dorsale, elle est ovovivipare.

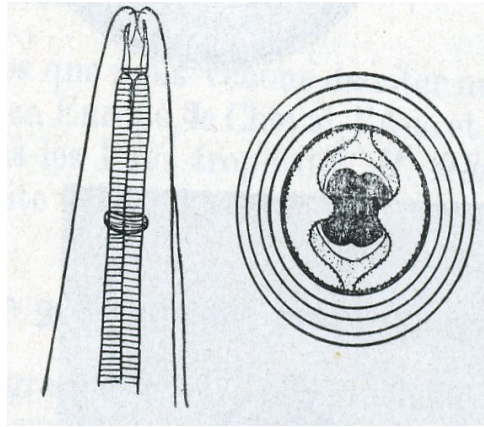


Figure 11 : Extrémité céphalique d'*Habronema muscae* : A gauche : vue ventrale (x67),  
 A droite : vue supérieure (d'après W. YORKE et A. MAPLESTONE)

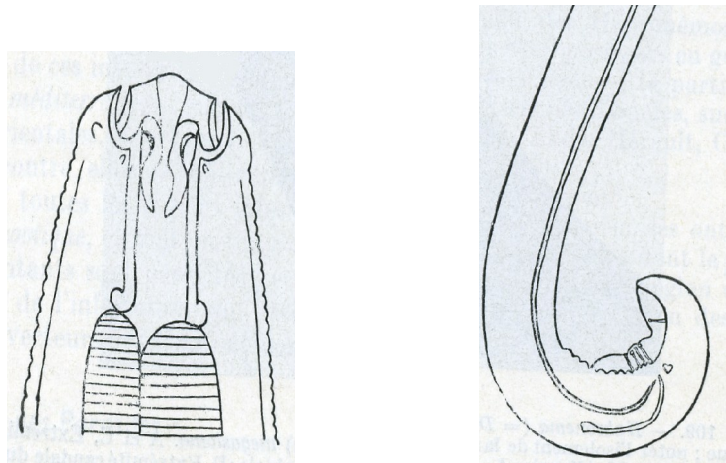


Figure 11bis : A gauche : Extrémité céphalique d'*Habronema muscae*, vue latérale (x300)  
 A droite : Extrémité caudale d'*Habronema muscae* mâle (x42)  
 (d'après W. YORKE et A. MAPLESTONE)

### **4.1.3. *Habronema microstoma* :**

#### **4.1.3.1. L'œuf :**

L'œuf possède une fine coque, est embryonné et mesure de 40-50  $\mu\text{m}$  de long sur 10-16  $\mu\text{m}$  de large. (Ils sont identiques à ceux de *H. muscae*)

#### **4.1.3.2. Les larves :**

La larve L3 est plus petite que celles des espèces précédentes d'habronèmes, mais elle possède aussi un bouton épineux.

#### **4.1.3.3. L'adulte :** (cf. fig12)

C'est un ver de 10 à 35 mm de long, blanchâtre, caractérisé par :

- l'absence de séparation entre la région labiale et le reste du corps ;
- la présence de deux lèvres à bord antérieur rectiligne et de deux pseudo-lèvres latérales à bord antérieur convexe ;
- un vestibule buccal cupulo-cylindrique et pourvu de deux petites dents (« dents pharyngiennes ») situées dans la partie cylindrique ;
- la présence d'une seule aile latérale.

Le mâle a des spicules inégaux.

La femelle une vulve située en position médio-ventrale, elle est ovovivipare.

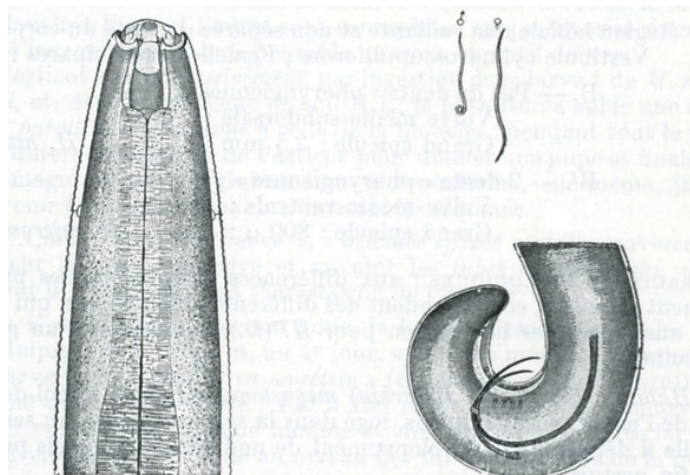


Figure 12 : A gauche : Extrémité céphalique d'*Habronema microstoma* (x100)  
A droite : Extrémité caudale du mâle d'*Habronema microstoma* (x100)  
(d'après A. RAILLIET)

## **4.2. Biologie des habronèmes :** (17, 18, 23)

### **4.2.1. Habronema megastoma :**

Les adultes vivent en grand nombre dans le cul-de-sac droit de l'estomac des équidés, logés dans la sous-muqueuse, au sein de laquelle ils provoquent des nodules réactionnels percés de fins orifices.

Les adultes s'y nourrissent de sérosités et provoquent des ulcères et de petites hémorragies en rongant la paroi gastrique.

Les mâles et les femelles ont des morphologies différentes et il y a reproduction sexuée.

Les femelles fécondées glissent la partie postérieure de leur corps dans l'orifice qui fait communiquer le nodule où elles vivent avec la lumière de l'estomac. Dans cette lumière, elles pondent des larves L1 (les femelles d'*H. megastoma* sont vivipares). Ces « larves aciculées » seront rejetées dans le milieu extérieur avec les crottins. Les L1 sont très sensibles à la dessiccation, elles vivent 6j à 30°C, 7j à 25°C. Dans les crottins, elles sont à l'abri des conditions climatiques ; c'est pourquoi bien qu'elles soient mobiles, elles ne quittent pas les fèces.

Le développement ultérieur des larves d'*H. megastoma* nécessite un hôte intermédiaire : la mouche domestique. L'asticot, qui est coprophage, s'infeste activement en ingérant la L1 d'*H. megastoma*.

Puis dans le corps de l'asticot, le parasite va subir une évolution parallèle et synchronisée à celle de la larve de mouche pour aboutir à une L3 chez la mouche adulte :

- Chez l'asticot : la L1 très mobile traverse la paroi digestive et au bout de 3 jours envahit les tubes de Malpighi. Son aiguillon terminal lui permet de traverser sans difficulté ces parois.

- Au stade pupe : la L1 demeure dans les tubes de Malpighi et au 4<sup>ème</sup> jour subit une mue pour se transformer en L2, dite « larve en saucisse ». En se développant, cette L2 provoque une hypertrophie réactionnelle, qui entraîne la formation d'une lésion appelée thylacie (sorte de cavité kystique contenant une ou plusieurs L2) pour aboutir à la destruction de l'épithélium malpighien.

Après déchirement de la paroi du thylacie au 6<sup>ème</sup> jour, la L2 se retrouve en liberté dans la cavité générale de la pupe.

Vers le 8<sup>ème</sup> jour, la L2 mue en L3, dite « larve épineuse ».

- Chez la mouche adulte : La L3 demeure dans la cavité abdominale, puis gagne le thorax et enfin la tête qu'elle atteint vers le 13<sup>ème</sup> jour. Elle s'engage alors dans la trompe de l'insecte où elle termine son développement complet vers le 15<sup>ème</sup> jour.

Lorsque la mouche infestée est attirée par les sécrétions labiales d'un équidé, la L3 sort activement du labium par effraction de la membrane d'articulation des labelles. (ou membrane de Dutton)

Les L3 disposent d'un tactisme particulier car leur sortie de la trompe ne se fait que lorsque les conditions sont favorables, c'est-à-dire que l'humidité est élevée et la température suffisante.

ROUBAUD et DESCAZEAUX montrent que la L3 ne survit pas plus de 5 min sur une surface non humide, alors qu'elle se déplace et peut vivre plus de 12h sur une surface humide et chaude.

Les L3 très mobiles migrent à la surface de la muqueuse pour atteindre la cavité buccale, sont dégluties par l'équidé et arrivent dans l'estomac où elles se localisent dans le cul-de-sac droit. Là elles s'enfoncent dans la sous-muqueuse et après avoir subi deux mues deviennent adultes.

#### **4.2.2. *Habronema muscae* :**

Les adultes sont libres à la surface de la muqueuse du cul-de-sac droit de l'estomac des équidés, étroitement appliqués contre celle-ci.

L'évolution de *H. muscae* est assez semblable à celle de *H. megastoma*.

Seules quelques différences sont notables :

- La femelle pond des œufs qui éclosent le plus souvent rapidement dans les crottins ;
- L'hôte intermédiaire est toujours la mouche domestique. Elle s'infeste à l'état larvaire en absorbant des L1, qui ne se logeront pas dans les tubes de Malpighi de l'asticot mais dans le tissu adipeux de l'insecte formant là aussi une thylacie.

#### **4.2.3. *Habronema microstoma* :**

Les adultes sont libres à la surface de la muqueuse du cul-de-sac droit de l'estomac des équidés, étroitement appliqués contre celle-ci.

L'évolution de *H. microstoma* est assez semblable à celle de *H. megastoma*.

Seules quelques différences sont notables :

- La femelle pond des œufs qui éclosent le plus souvent rapidement dans les crottins ;
- L'hôte intermédiaire est cette fois *Stomoxys calcitrans*, un insecte piqueur. Il s'infeste à l'état larvaire en absorbant des L1, qui ne se logeront pas dans les tubes de Malpighi de l'asticot mais dans le tissu adipeux de l'insecte formant là aussi une thylacie. La L3 se forme en 20 jours. Les Stomoxes n'inoculent pas les L3 d'habronèmes en piquant.



## PARTIE II : L'HABRONEMOSE CUTANEE

Les Spiruroses cutanées ne sont pas le fait de localisations normales des Spirures : elles représentent seulement des réactions organiques dues à une localisation erratique des larves de ces parasites. Ces larves sont ainsi « perdues pour l'espèce » car elles ne pourront pas finir leur développement normal une fois engagées dans ces culs de sacs évolutifs.

### **1. Définition, Synonymie :** (1)

Les habronémoses cutanées sont donc des helminthoses larvaires de la peau des équidés, en particulier du cheval, non contagieuses, dues à la présence au niveau du tégument, le plus souvent sur une plaie préexistante, de larves de troisième stade d'Habronèmes.

Ce sont des affections saisonnières, à évolution estivale, caractérisées par le développement de plaies bourgeonnantes, granuleuses, rebelles à la cicatrisation, très prurigineuses et qui récidivent chaque année.

Elles sont transmises par divers Muscides et apparaissent habituellement comme des complications de plaies banales.

L'ensemble de cette définition explique la variété des synonymes de cette affection, on la retrouve ainsi sous les termes de « dermite granuleuse », de « plaie vermineuse » ou de « plaie d'été ».

### **2. Etude clinique et anatomique :**

#### **2.1. Localisation des « plaies d'été » :** (1)

Les habronémoses cutanées sont très généralement consécutives à une plaie banale ( les mouches contaminent les plaies en venant lécher les sécrétions des plaies non soignées). Elles siègent donc principalement dans les régions du corps les plus exposés aux traumatismes :

- extrémités des membres
- points d'application des harnais
- pointe de l'épaule
- gouttière jugulaire
- plis articulaires ( zones de friction)

Les mouches peuvent aussi contaminer les jonctions cutanéomuqueuses naturellement humides comme les lèvres, le museau, le canthus médial de l'œil, le fourreau et le prépuce.

On peut ainsi observer sur un même animal plusieurs plaies à des stades d'évolution différents en plusieurs endroits du corps de l'animal.

## **2.2. Evolution des plaies :** (1)

Elle se fait en 3 temps : une phase de début, une phase d'état à la belle saison, puis une phase terminale avec l'arrivée de l'automne.

### **2.2.1. Phase de début :**

Dans la majorité des cas, c'est à dire lorsqu'il s'agit de la complication d'une plaie banale, on observe :

- une absence de cicatrisation
- et un violent prurit au niveau de la plaie : l'animal se mordille, se frotte la plaie, s'énerve, frappe du pied, s'inflige des automutilations...

Plus rarement, l'habronérose peut aussi se manifester en l'absence de solution de continuité apparente.

Elle débute alors par des symptômes de dermatite prurigineuse qui peuvent prendre plusieurs formes :

- une forme sèche : avec apparition d'une plaque dépilée, circulaire, recouverte de squames grisâtres.
- une forme humide : avec un léger suintement cutané (présence de poils agglutinés en pinceaux).
- une forme œdémateuse : on a alors un œdème circonscrit qui peut atteindre la taille et l'épaisseur d'une main. Au centre de cet œdème se trouve une zone irrégulière, recouverte de poils agglutinés par une sérosité fluide qui forme de petites croûtes jaune-clair en séchant. A la surface de cette zone, la peau apparaît rouge vif et fortement épaissie, parsemée de petites bosselures (de la taille d'une lentille) séparées par des sillons contenant un liquide séreux. Cette zone est douloureuse à la palpation.

Malgré un aspect clinique très polymorphe, cette première phase se caractérisera toujours par du prurit qui ne cessera jamais au cours de l'évolution de la lésion.

### **2.2.2. Phase d'état :**

Quelle que soit la phase de début, la lésion prend ensuite un aspect uniforme :

La plaie se recouvre de bourgeons charnus : rouges vifs, mous, friables, saignant volontiers, séparés par des sillons profonds où s'accumulent des sérosités sanguinolentes.

En parallèle, la plaie s'étend : les bourgeons charnus s'étendent vers la périphérie. La lésion devient alors très régulière et à contour circulaire.

Un liséré épidermique marginal rosé se forme : il entoure la plaie formant ainsi un bourrelet périphérique. Ainsi la lésion présente en son centre une dépression marquée par un bourrelet marginal.

Au fond des sillons entre les bourgeons charnus, on note la présence de petites granulations qui sont le signe caractéristique de la « plaie d'été ».

Ces granulations ont une taille de 1 à 3 mm. D'abord caséuses, elles s'infiltrent de calcaire et prennent une coloration jaunâtre en fin d'évolution de la plaie.

Elles s'énucléent facilement, sont aisément détachables et s'éliminent avec les sécrétions de la plaie. Cette élimination n'est pourtant pas complète et l'on peut retrouver ces granulations dans les plaies anciennes.

Plus l'inflammation se prolonge et plus le développement des bourgeons charnus devient exubérant : on obtient alors un tissu de granulation exubérant caractéristique qui donne un aspect convexe à la plaie, qui peut ainsi atteindre le volume d'une demi-orange. (cf. fig13)



Figure 13 : Plaie d'été au niveau de la gouttière jugulaire présentant un tissu de granulation exubérant (d'après D.E. JACOB)



Enfin pendant que ces lésions superficielles se mettent en place, le derme est lui aussi victime de phénomènes inflammatoires qui conduisent à sa densification et à son hypertrophie : on obtient ainsi un véritable socle sous la lésion.

Pendant toute la saison chaude, la plaie va persister et même s'agrandir tout en conservant les caractéristiques que nous venons de décrire.

**La plaie d'été apparaît donc comme une lésion :**

- saillante,
- fortement bourgeonnante,
- granuleuse,
- extensive,
- toujours très prurigineuse.
- contenant de petites granulations

### **2.2.3. Phase terminale :** (1)

Habituellement, dès que l'automne arrive, le prurit et les phénomènes inflammatoires s'atténuent, puis disparaissent. La lésion se recouvre alors d'un épiderme mince et fragile ou d'une croûte adhérente et épaisse.

Si la plaie n'est pas trop étendue ou trop ancienne, la cicatrisation peut être totale : la plaie est alors recouverte d'une cicatrice grisâtre, glabre et rugueuse.

A la palpation profonde de cette cicatrice on peut sentir des lésions nodulaires (vestiges de bourgeons charnus indurés) qui roulent sous les doigts. Ces vestiges fournissent de bons éléments de diagnostic.

En règle générale, les lésions d'habronérose cutanée, même une fois complètement cicatrisées, récidivent l'été suivant.

Après plusieurs de ces récurrences, la plaie ne se refermera plus, même en hiver. En effet, si la fibrose du derme est importante, l'épidermisation s'arrête et la cicatrisation est impossible : il persiste ainsi une plaie ulcéreuse sur un socle fibreux.

### **2.3. Complications des plaies :** (1)

Les automutilations que s'inflige l'animal à cause du prurit peuvent s'infecter donnant ainsi lieu à des suppurations, des lymphangites, des plaies articulaires, etc... (2)

La formation de chéloïdes est aussi assez fréquentes : la plaie ne cicatrise pas et se recouvre de végétations conjonctives dures et très développées qui peuvent récidiver même après ablation chirurgicale.(cf. fig14)

Par ailleurs l'habronérose peut être une complication d'autres dermatoses ulcératives, comme un sarcoïde, un carcinome épidermoïde, des granulomes infectieux... (3)

Les chevaux qui présentent des récurrences d'habronérose pendant plusieurs années consécutives au même endroit ont des risques de voir cette lésion se transformer en carcinome. C'est particulièrement vrai chez les races légèrement pigmentées qui ont de multiples habronéroses au niveau des jonctions cutanéomuqueuses. (le canthus médial de l'œil est une zone fréquemment touchée) (4)



Figure 14 : Lésion chéloïdienne après un an d'évolution (d'après E. PUGET)

## **2.4. Lésions :** (1)

### **2.4.1 Aspect macroscopique des lésions :** (cf. fig15 et 15bis) (3),(25)

On retrouve les caractéristiques essentielles décrites dans la partie 2.2.

Avec principalement un ou plusieurs nodules ulcérés visibles avec un suintement hémorragique ou séro-sanguinolant, plus ou moins associé à un volumineux tissu de granulation, qui contient de petites granulations semblables à des grains de figues séchés.



Figure 15 : Plaie d'été sur un antérieur  
(d'après D.E. JACOB)



Figure 15bis : Plaie d'été au niveau du  
canthus médial de l'œil (d'après D.E.  
JACOB)

#### **2.4.2. Aspect microscopique des lésions** : (1),(3),(27)

La lésion caractéristique est la granulation visible au sein des plaies.  
Cette granulation macroscopique est la résultante de la coalescence de plusieurs granulomes éosinophiliques élémentaires (cf. fig16). Le sang des bourgeons charnus renferme d'ailleurs une forte proportion de leucocytes éosinophiliques. (15 à 20%)

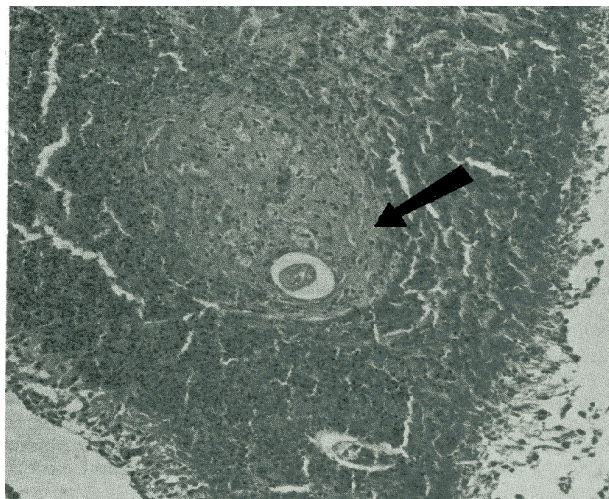


Figure 16 : Section transverse de granulome éosinophilique élémentaire  
(d'après A.J. TREES, S.A. MAY, J.B. BAKER)

A l'état jeune, chaque granulome éosinophilique comporte :

- en son centre, une larve entourée d'un afflux leucocytaire, surtout de polynucléaires éosinophiles. (cf. fig17)
- à la périphérie, des cellules et des fibres conjonctives peu denses.

Avec le temps, les granulations subissent des altérations régressives : caséification, puis calcification, qui rendent la larve centrale invisible.

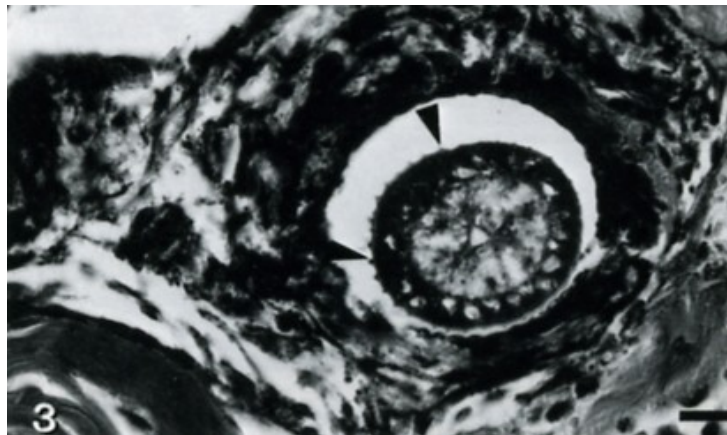


Figure 17 : Section transverse de larve L3 d'Habronème au sein d'un granulome éosinophile (d'après T.P. SANDERSON et Y. NIYO)

Le socle dermique, sur lequel repose la plaie, est un tissu fibro-lardacé, d'où émanent des tractus fibreux délimitant des logettes qui enserrant les bourgeons charnus.

Quant aux chéloïdes, elles ont leur structure classique (tissu conjonctif riche en cellules et fibres de collagènes réunies en enchevêtrements, séparés par du liquide interstitiel)

### **3. Pathogénie :** (1)

Les larves déposées sur une plaie banale ou qui se sont enfoncées dans la peau en s'insinuant dans les orifices pilo-sébacés exercent :

- une action irritative,
- une action toxique locale,
- une action allergisante.

La combinaison de ces trois actions serait la principale cause du prurit.

Bien que la pathogénie exacte n'ait pas été complètement élucidée, on différencie plusieurs phénomènes pathogènes distincts selon qu'il s'agit :

- d'une habronérose cutanée développée au niveau d'une plaie préexistante ;
- d'une habronérose cutanée développée en l'absence de solution de continuité primitive ;
- d'une récurrence d'habronérose cutanée l'année suivante.

### **3.1. Habronérose cutanée développée au niveau d'une plaie préexistante :**

Lorsqu'il y a contamination d'une plaie récente, un processus irritatif dû à la présence de la larve provoquerait une inflammation subaiguë qui aboutirait à l'édification d'un granulome élémentaire centré sur la larve.

De plus, la nécrose de la larve ainsi enfermée libèrerait localement des substances toxiques.

Ces granulomes ainsi formés, considérés par l'organisme comme des corps étrangers, activeraient le processus inflammatoire et expliqueraient la prolifération cellulaire et la formation des bourgeons charnus observés.

Enfin, les mouches infestées redéposeraient des larves d'habronèmes continuellement sur la plaie, causant ainsi l'extension de la plaie et la mise en place d'une réaction allergique locale qui entretiendrait l'infiltration de la lésion.

Cette composante allergique est de plus en plus prise en compte dans les traitements actuels des plaies d'été puisque l'utilisation de corticoïdes constitue une part importante du traitement. (3)

Ceci explique aussi qu'en hiver, lorsque ces apports cessent, les symptômes s'atténuent, voire disparaissent.

Lorsqu'il y a contamination d'une plaie ancienne, les troubles circulatoires locaux consécutifs à l'infestation et la congestion passive qui en résulte, expliqueraient la formation d'œdème, donnant des plaies volumineuses et indurées dont la cicatrisation est incomplète même l'hiver.

### **3.2. Habronérose cutanée développée en l'absence de solution de continuité :**

Dans ce cas c'est la réaction allergique qui semblerait être prépondérante et expliquerait la mise en place de la dermatite prurigineuse.

### **3.3. Habronérose récidivant l'année suivante :**

La récurrence serait due à un certain prurit perçu par l'animal au niveau de la lésion de l'année précédente. En se grattant l'animal réouvre la plaie qui pourrait être ré-infestée par des larves L3 apportées par des mouches.

La raison de ce prurit initial est indéterminée, des hypothèses incriminent un état de sensibilisation particulière des chevaux atteint d'habronérose gastrique et explique cette récurrence par un phénomène allergique.

#### **4. Diagnostic :**

Le diagnostic de certitude se fait en recoupant les divers éléments apportés par l'historique, l'examen clinique, les calques ou raclages cutanés et les biopsies.

##### **4.1. Diagnostic clinique :** (1)

Il est généralement très facile et s'appuie sur les caractéristiques morphologiques et épidémiologiques de la plaie c'est-à-dire :

- une plaie rebelle à la cicatrisation et extensive,
- une plaie bourgeonnante et contenant des granulations,
- un prurit violent,
- une évolution estivale,
- des récurrences annuelles de plaies anciennes.

Même en hiver une cicatrice dure, rugueuse, grisâtre, contenant des nodules perceptibles à la palpation est assez caractéristique.

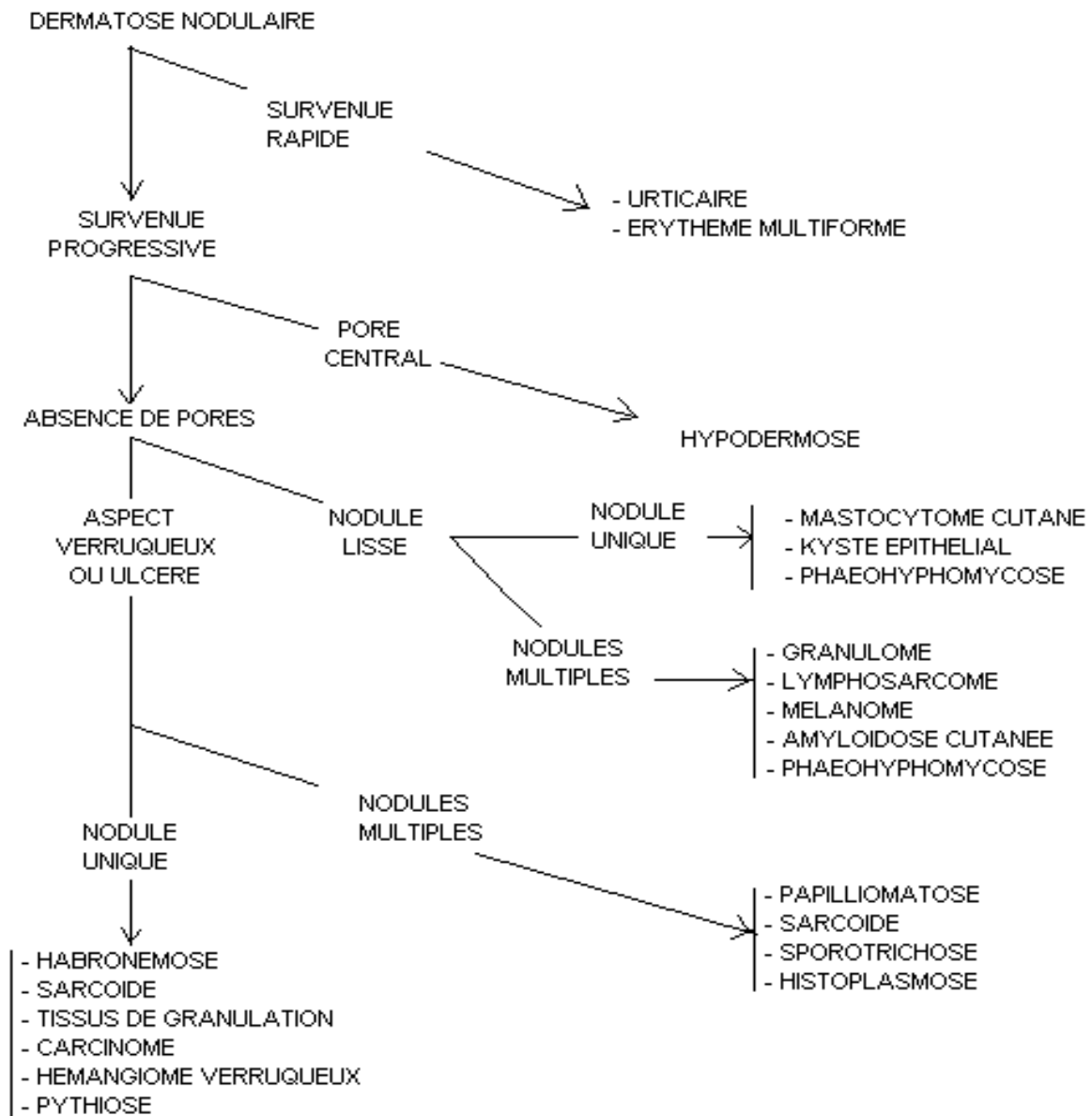
##### **4.2. Diagnostic différentiel :** (7),(30)

Il sera important de différencier l'habronérose cutanée :

- d'une plaie banale : une plaie habronémique ne cicatrise pas et présente des signes de prurit important, absent sur une plaie non contaminée.
- d'un chéloïde : Absence de grains jaunes à la surface, la cicatrisation est exubérante.
- de néoplasmes vrais :
  - carcinome épidermoïde
  - sarcoïde
  - hémangiome verruqueuxDans ces cas l'analyse histologique montre une absence de masse caséuse jaune.

- de granulomes bactériens ou fongiques : l'histologie permet de faire la différence.
- de Pythiose : qui comporte les mêmes localisations et un prurit intense.  
La biopsie permet de mettre en évidence le champignon dans les tissus.
- d'une autre affection prurigineuse : → dermatite estivale récidivante : son caractère saisonnier coïncide avec l'habronérose, mais la biopsie met en évidence l'absence de granulations spécifiques,
  - thrombiculose,
  - phtiriose: présente essentiellement en hiver sur des chevaux en box,
  - gales psoroptique et chorioptique : un raclage met en évidence ces parasites.
  - dermatite atopique
  - urticaire : généralement le prurit est moins violent,
- d'une affection alopeciante :
  - dermatophytose,
  - dermatophilose,
  - pyodermite,
  - Onchocercose cutanée (microfilaires d'Onchocerca cervicalis).

L'habronérose fait partie du diagnostic différentiel des dermatoses nodulaires équine :



### 4.3. Diagnostic expérimental :

#### 4.3.1. Examen histologique : (5)

La biopsie peut s'avérer intéressante pour orienter le diagnostic vers une habronémose cutanée, comme dans tous les cas où :

- les lésions ne répondent pas aux traitements classiques ;
- les lésions présentent une ulcération persistante ;
- lorsque l'on suspecte une affection néoplasique.



Pourtant seule la mise en évidence de larves de stade 3 dans la plaie permet de diagnostiquer avec certitude une habronérose cutanée.

#### **4.3.1.1. Choix du site à biopsier :** (5)

Le choix du site à biopsier est d'une extrême importance et conditionne le résultat.

Il faut choisir des lésions évoluées, qui paraissent les plus représentatives des lésions. Il faut autant de biopsies qu'il y a de lésions macroscopiques différentes.

Il faut éviter les lésions trop remaniées, surinfectées ou ayant déjà subi un traitement. Il faudra de préférence éviter les zones contenant des nerfs superficiels ou de gros vaisseaux, de même on évitera les articulations et les proéminences osseuses.

#### **4.3.1.2. Méthode de prélèvement :** (5)

Un nettoyage chirurgical du lieu de prélèvement n'est pas nécessaire. Une simple désinfection à l'alcool suffit, mais sans frotter, car cela enlèverait les croûtes ou les bourgeons charnus qui pourraient être utiles au diagnostic.

Les prélèvements se font sous anesthésie locale ou avec prémédication si nécessaire. Il faut noter qu'une infiltration directe du lieu de prélèvement induit des modifications dont il faudra tenir compte pour la lecture.

On prélève au centre de la lésion à l'aide d'un biopsie-punch. Le fragment coupé est récupéré à l'aide d'une pince et coupé de ses attaches sous-cutanées à l'aide de ciseaux fins. Le prélèvement doit alors être immédiatement placé dans une solution formolée à 5%.

La plaie cutanée créée est suturée à l'aide d'un point cutané.

#### **4.3.1.3. Observations histologiques :** (3),(4),(7),(8)

On met en évidence une dermatite nodulaire ou diffuse granulomateuse avec un tissu inflammatoire infiltré de nombreux éosinophiles et mastocytes.

On trouve aussi de nombreux foyers de nécrose de coagulation qui contiennent en leurs centres des larves de nématodes.

Ces sections de larves sont alors caractéristiques. Pourtant, elles ne sont pas toujours visibles dans les lésions chroniques (on ne les voit que dans 50% des cas...) il y a alors un risque que l'histologie conclue hâtivement à un granulome éosinophilique ou à un mastocytome cutané ; d'où l'importance de bien recouper les résultats de biopsie avec les informations apportées par l'examen clinique.

Enfin des granulomes palissadiques peuvent se développer autour des foyers nécrotiques. Ces granulomes contiennent des leucocytes, des macrophages, des fibroblastes et des cellules géantes.

#### **4.3.2. Recherche des larves :** (9)

Cette méthode consiste à rechercher les larves dans le tégument. En helminthologie les applications de cette technique sont très réduites, elles se limitent à la recherche :

- des œufs ou larves d'helminthes parasites du tégument ;
- des microfilaires dermatropes de quelques espèces de Filaires : Onchocercus chez les équidés par exemple ;
- de larves d'Habronèmes égarées dans le tissu de granulation d'une plaie d'été.

##### **4.3.2.1 Par examen du tissu de granulation :** (1),(9)

Cette recherche n'a de chance d'aboutir que si elle est effectuée sur des plaies récentes. Lorsque la lésion est trop ancienne, on ne trouve que des fragments de larves minéralisées difficiles à identifier.

- DESCAZEAUX travaille sur des granulations isolées avant qu'elles ne soient trop calcifiées : il dilacère alors un granulome dans de l'acide chlorhydrique à 2p1000 et l'examine entre lame et lamelle.

- MONIER recherche les larves dans les bourgeons charnus : il les prélève, les écrase entre 2 lames, puis les observe entre lame et lamelle.

- EUZEBY travaille sur du tissu de granulation d'une plaie qu'il écrase et mélange avec du sel fin : le magma obtenu est observé entre lame et lamelle.

Une deuxième préparation est possible en hachant une biopsie de la plaie et en la broyant dans du sérum physiologique. Le liquide obtenu est observé au microscope.

Une troisième technique est évoquée par digestion enzymatique d'une biopsie de la plaie et observation du résultat au microscope.

Une fois le prélèvement préparé, ce dernier est observé au microscope à un grossissement x60.

On recherche la présence de larves de stade 3 d'habronèmes, mesurant de 2 à 3 mm de long sur 50 à 80 µm de large si elles sont entières, ou de fragments de larves reconnaissables alors à leur queue terminée par un bouton épineux.

#### **4.3.2.2. Par raclage cutané :** (5),(7),(8),(26)

Le raclage est un bon examen de première intention, il permet d'écarter les plaies dues aux acariens des hypothèses diagnostiques.

Après une tonte légère du site choisi, il se réalise à l'aide d'un bistouri moussé trempé dans du chloral-lacto-phénol, on racle alors la peau jusqu'à la rosée sanguine. Plusieurs raclages sont nécessaires pour l'obtention d'un meilleur résultat.

Le prélèvement est examiné au microscope avec quelques gouttes de chloral-lacto-phénol.

Pour la recherche d'habronérose cutanée, le risque de faux négatifs est important.

#### **4.3.2.3. Par calque cutané :** (5),(7),(8)

Diverses techniques sont alors applicables en fonction du site de prélèvement : soit la lame est directement appliquée sur la lésion, soit un écouvillon est utilisé pour le prélèvement.

De même diverses colorations sont possibles : Ziehl-Nielsen, de Wright...

Là encore, le risque de faux négatifs est important.

### **5. Pronostic :** (1)

Le pronostic médical est généralement bénin. Seul le risque d'évolution en chéloïdes des lésions anciennes est inquiétant.

Le pronostic économique est par contre toujours grave car l'affection rend les animaux inutilisables pendant une grande période de l'année. De plus même en période de latence, elle occasionne des boiteries et gêne le harnachement.

Enfin n'ayant aucune tendance à la guérison spontanée et récidivant chaque année, elle nécessite des traitements difficiles et coûteux.

## **6. Traitement :** (1)

Le traitement a plusieurs objectifs : - réduire la taille des lésions,  
- inhiber la réponse inflammatoire,  
- prévenir la ré-infestation de la plaie en cours de cicatrisation.

Le traitement de l'habronérose ne doit pas seulement éliminer les larves vivantes, elle doit aussi lutter contre la réaction de l'hôte face à la présence de larves vivantes et mortes.

La priorité pour garantir l'efficacité du traitement est d'éliminer en premier tous les facteurs favorisant l'habronérose cutanée.

Il faut donc débarrasser l'animal de tous problèmes de dermatoses prurigineuses et le munir d'un harnachement et de ferrures adaptés à sa physiologie.

Il existe quatre méthodes thérapeutiques : - l'exérèse chirurgicale,  
- le traitement médical,  
- la radiothérapie,  
- la cryothérapie.

### **6.1. L'exérèse chirurgicale :** (1)

#### **6.1.1. Décision chirurgicale :**

Si la localisation et la dimension de la plaie le permettent, le meilleur traitement reste l'exérèse chirurgicale.

La localisation est essentielle pour la décision opératoire : il ne faut pas faire d'exérèse dans les régions du corps où les forces de tension au niveau de la peau sont trop importantes, comme l'aîne, les zones articulaires...

La dimension de la plaie est aussi essentielle à prendre en compte : pour pouvoir entreprendre une exérèse large, il ne faut pas que la plaie soit trop étendue ou trop profonde, toujours pour les mêmes raisons de facilité de cicatrisation de la plaie opératoire.

L'opération sera de préférence réalisée en hiver. D'une part car l'absence de mouche en hiver évite la réinfestation de la plaie opératoire ; d'autre part car l'hiver correspond à la période de latence de la plaie qui est ainsi plus facile à opérer.

### **6.1.2. Technique opératoire :**

Les plaies présentant un tissu de granulation friable et un tissu conjonctif dense sont curetées jusqu'au tissu fibreux sous-adjacent. La lésion est ensuite nettoyée et désinfectée puis laissée à l'air libre pour cicatriser.

Les plaies ne présentant aucun signe évident de cicatrisation sont curetées très profondément, la lésion est ensuite nettoyée et désinfectée, puis la plaie est suturée avec des points lâches. Un drain est souvent mis en place pour permettre l'évacuation des collections.

### **6.1.3. Mesures post-opératoires :**

Cette intervention devra être suivie de mesures d'hygiène irréprochables.

On pourra pour cela laisser la plaie opératoire cicatriser à l'air libre en réalisant des rinçages quotidiens à la chlorhexidine, ou laisser un drain en place pour les plaies profondes en changeant le pansement tous les jours.

Bien sûr, la surveillance quotidienne de la bonne cicatrisation de la plaie est essentielle afin d'éviter toute complication.

## **6.2. Traitement médical :** (1)

Ce traitement varie en fonction de l'ancienneté de la plaie.

### **6.2.1. Pour les plaies récentes : peu étendues et non granuleuses :**

Dans le passé ces traitements visaient seulement à détruire les larves, mais de nos jours, il est reconnu que cette affection est aussi due au phénomène d'hypersensibilité que développe l'organisme, d'où l'introduction dans le traitement d'anti-inflammatoires systémiques.

Ce traitement a donc deux objectifs :  
1)- tuer les larves présentes dans la plaie  
2)- calmer le prurit.

#### **6.2.1.1. Traitement larvicide :**

(3),(10),(11),(12),(28),(29)

Actuellement de nombreuses molécules sont efficaces, ainsi on pourra utiliser :

### **En traitement systémique :**

- L'ivermectine : - Per OS ( EQVALAN ®, pâte avec AMM) , à raison de 200µg/kg en une seule administration. (8)  
- En IM ( IVOMEK ®, hors AMM) , à raison de 200µg /kg en 2 injections espacées de 3 à 6 semaines. (12, 21)

La diéthylcarbamazine : Per Os à 6.6 mg/kg, 2 fois par jour, pendant 2-3 semaines (10)

### **En traitement local :**

Là encore de nombreuses préparations topiques existent, on ne donnera comme exemple que celle de McMULLAN : (10)

- 4.5 g de trichlorfon ( NEGUVON ® ) en poudre,
- + 120-240 g de nitrofurazone pommade ( FURACIN ® ) ,
- + Diméthyl Sulfoxide ( DMSO ®) ,
- +/- anti-inflammatoire : dexaméthasone ( AZIUM ®) .

Ce type de préparation est appliqué tous les jours sur la lésion jusqu'à cicatrisation.

### **6.2.1.2. Traitement antiprurigineux :** (1),(3),(10),(11)

On utilise des corticoïdes par voie systémique ou en application locale sous forme de solution ou de crème. Les corticoïdes donnent des résultats intéressants en calmant les réactions inflammatoires et immunitaires de l'hôte. (cf. réaction d'hypersensibilité due à la présence des larves vivantes ou mortes dans la plaie)

Pour une corticothérapie systémique, on peut utiliser :

- La prednisolone : Per Os à la dose de 1 mg /kg /jour pendant 1 à 2 semaine, puis à la dose de 0.5 mg /kg /jour pendant 2 semaines.(3)
- la triamcinolone acétate : en injections intra-lésionnelles (4-5 mg /site) renouvelées tous les 14 jours. ( avec une dose totale ne devant pas dépasser 20 mg) (11)

Les diverses préparations à base d'anesthésiques locaux n'ont pratiquement aucune efficacité.

### **6.2.1.3. Protection de la plaie :** (1)

Protéger la plaie de futures réinfestations reste un point essentiel du traitement. Malgré la présence d'insecticides dans la plupart des préparations topiques, un bandage est souvent utile lorsque l'on traite pendant les périodes où les mouches sont actives.

On peut, par exemple, protéger la plaie à l'aide d'une toile de tissu lâche et flottant ; et appliquer régulièrement un insecticide comme du lindane en pommade ( CLEMIDERM ® hors AMM ) sur la plaie jusqu'à cicatrisation.

### **6.2.2. Pour les plaies anciennes : renfermant des granulations fibreuses ou calcifiées.** (1)

Dans ce cas là, l'application seule du traitement médical ne suffira pas car les larves sont soit protégées par une enveloppe granulomateuse, soit déjà détruites et calcifiées.

Il est donc nécessaire dans ce cas d'expulser toutes les granulations de la plaie par exérèse chirurgicale.

Le traitement sera donc médico-chirurgical : il faudra cureter les lésions pour éliminer toutes les granulations puis appliquer les médications utilisées sur les plaies récentes.

### **6.2.3. Pour les plaies très anciennes : formes granuleuses, envahies de tissu fibreux.** (1)

Sur de telles lésions, les traitements médicamenteux sont voués à l'échec. Celles qui ne se prêtent pas à la chirurgie sont pratiquement incurables.

Une dernière chance subsiste avec la radiothérapie.

## **6.3. La radiothérapie :** (1)

Elle fait appel aux rayons X, il s'agit donc de Roentgenthérapie.

Son but est d'intensifier les réactions organiques locales face à l'organisme pathogène, pour tenter de provoquer son expulsion, de diminuer les phénomènes douloureux et de provoquer la résorption du tissu scléreux.

Elle est indiquée pour toutes les plaies d'été, que ce soit comme protocole curatif ou comme acte préparatoire à la chirurgie. Pourtant son coût élevé et ses contraintes d'utilisation (législation sur l'utilisation des radio-isotopes) font que cette technique reste peu utilisée.

### **6.3.1. Technique :**

On utilise un appareil de Picker sous 90 kV et 4 mA. L'appareil est placé à 20 cm des lésions, de sorte qu'à 6 cm de profondeur, les tissus reçoivent 25 reps /min sans filtre et 18 reps /min avec filtre ( film d'aluminium).

Le traitement est indolore, l'animal est de ce fait juste placé dans un travail avec la tête maintenue. (cf. fig18)

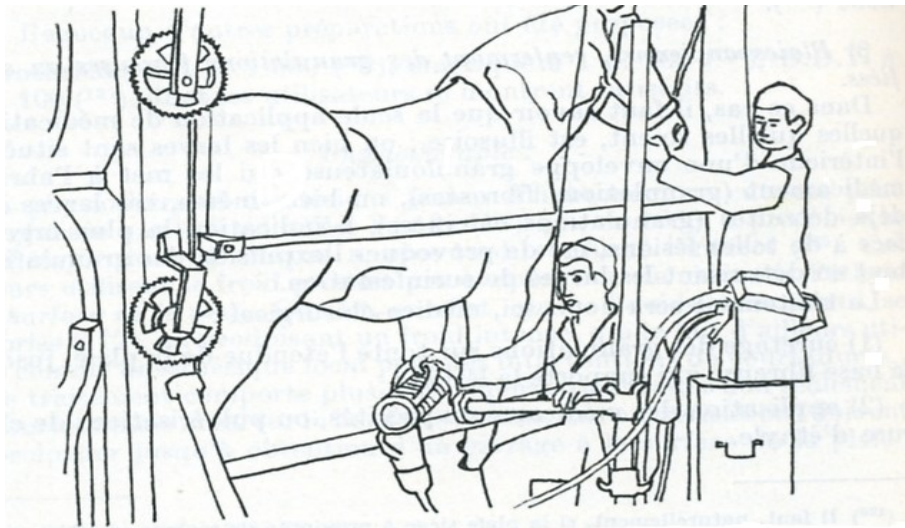


Figure 18 : Radiothérapie de l'habronémose cutanée (d'après H. SOURNIES et A. MERLE)

### **6.3.2. Posologie et rythme d'administration :**

Ces derniers varient en fonction de l'ancienneté et de la localisation de la lésion.

Par exemple, pour une plaie récente de l'extrémité d'un membre, il faut 4 séances à 1 semaine d'intervalle de 300 à 400 reps sous filtration.

Alors que pour une plaie du tronc, 2 séances à 1 semaine d'intervalle à la dose de 300 reps suffisent.

Après chaque séance de radiothérapie un pansement compressif est nécessaire, surtout pour les plaies au niveau des membres.



Pour les chéloïdes la radiothérapie seule est inefficace, le traitement doit s'accompagner d'une exérèse chirurgicale.

### **6.3.3. Evolution post-thérapeutique :**

Le prurit disparaît et la lésion devient le siège d'une congestion et d'une exsudation massive, qui élimine avec elle de nombreux granulomes parasitaires.

Au bout d'une semaine, l'exsudation s'atténue et l'épidermisation se met en place progressivement.

Au niveau du tronc, le taux de guérison est de 80 %.

Au niveau des membres, la cicatrisation est visible (poils de couleurs différentes, etc..) mais le taux de guérison est aussi de l'ordre de 80 %.

Enfin pour les plaies anciennes ou mal placées (comme au niveau des articulations où les frottements perturbent la cicatrisation ) le taux de guérison n'est que de 50 %.

### **6.4. La cryothérapie :** (1),(13)

Elle se révèle intéressante sur les plaies récentes et lorsque la localisation des lésions rend l'exérèse chirurgicale délicate.

#### **6.4.1. Principe :**

La cryothérapie est un processus qui détruit les cellules par application d'un cryogène, comme le nitrogène liquide, l'oxyde nitreux, le dioxyde de carbone, le chlorure d'éthyle...etc.

Le cryogène le plus utilisé est l'azote liquide. Il s'utilise par pulvérisation ou par tamponnement.

L'application du cryogène induit une congélation rapide des tissus. Il y a alors formation de cristaux de glace intra et extra-cellulaires, modification des concentrations tissulaires en sels et électrolytes et anoxie des tissus due à la thrombose des vaisseaux sanguins. L'ensemble de ces phénomènes provoque la destruction des tissus congelés durant la phase de décongélation lente.

### **6.4.2. Technique :**

La technique est rapide et peu douloureuse, elle est donc facilement répétable.

Le cheval est d'abord tranquilisé, puis à l'aide d'une bombe sous pression on applique l'azote liquide sur la lésion et sur 1 cm autour des marges de la plaie.

Le degré de congélation est apprécié à l'œil nu.

On laisse ensuite le cheval en box, le temps de la décongélation.

Puis on recommence le cycle congélation/décongélation.

## **7. Prophylaxie :** (1)

D'une façon générale, il faut absolument :

- traiter précocement les plaies pour éviter toute contamination par les mouches, principalement en saison estivale. Pour cela on peut utiliser des pansements protecteurs, ou des insecticides (comme la cyperméthrine FLECTRON®) ;
- lutter contre la prolifération des insectes en ramassant les litières fréquemment , en utilisant des insecticides (spray sur les murs) ou des répulsifs ;
- vermifuger tous les chevaux pour lutter contre l'habronérose gastrique, ce qui limite les larves d'habronèmes dans l'environnement direct du cheval (à l'aide d'ivermectine par exemple).



# **PARTIE III : ETUDE EXPERIMENTALE : RECHERCHE DE LARVES D'HABRONEMES DANS DES PLAIES CUTANEEES DE CHEVAUX DU SUD-OUEST DE LA FRANCE**

Les habronémoses cutanées sont des affections des pays chauds et tempérés, aussi sont-elles fréquentes en Amérique du Sud, en Australie, aux Indes, en Indonésie, au Japon et en Afrique. Par contre elles semblent plus rares en Europe et selon les dernières études épidémiologiques (datant de 1961 pour la France !), on ne les trouvait en France que dans les régions méridionales avec principalement six départements infestés : l'Aude, l'Hérault, le Gard, les Pyrénées-Orientales, le Vaucluse, les Bouches-du-Rhône.

Dans l'ensemble de la population équine de ces départements, elle frappait au minimum 17,5% des individus avec une répartition très inégale, puisque l'Aude et l'Hérault rassemblaient plus de 80% des cas, le Gard seulement 10%, le reste se répartissant entre les trois autres départements intéressés. (1)

Le climat ayant changé depuis 1961 et les mouvements de chevaux en France s'étant intensifiés (comme par exemple pour les chevaux de courses), il serait intéressant d'étudier à nouveau cette maladie pour connaître sa répartition actuelle.

C'est pourquoi nous avons entrepris l'étude qui suit dans le Sud-Ouest de la France.

## **1. Matériel et méthode :** (21), (22)

Pour cette expérience, les chevaux utilisés proviennent de l'équarrissage de Graulhet qui rassemble des chevaux provenant de tout le Sud-Ouest de la France. Seuls les cadavres en bon état, présentant des plaies et abattus moins de 24 heures auparavant ont été utilisés.

Tous les chevaux prélevés étaient des chevaux de selle (de sport ou poulinière), aucun cheval lourd de trait, âne ou mulet n'a été prélevé.

La période de prélèvement s'étend de Mai 2005 à Septembre 2005.

Les prélèvements sont effectués au biopsie punch (6mm de diamètre) au centre des plaies cutanées, puis détachés de leurs éventuelles attaches sous-cutanées au moyen de ciseaux.

Ils comprennent l'épiderme, le derme profond et une partie du tissu sous-conjonctif.

En attendant d'être étudiés, les prélèvements sont conservés dans des pots individuels et immergés dans une solution saline classique (NaCl 0,9%). Le délai entre un prélèvement et son analyse ne dépasse pas 12 heures.

Chaque échantillon de peau est d'abord coupé en petits morceaux au bistouri.

Puis digéré dans 12 mL de solution de pepsine à 1% et d'acide chlorhydrique à pH 1,0 pendant 2 à 4 heures à 42°C. (cf.fig20)

Solution de pepsine et d'acide chlorhydrique :

- pepsine ..... : 1g
- HCl..... : 2 mL
- Eau..... : qsp 100 mL

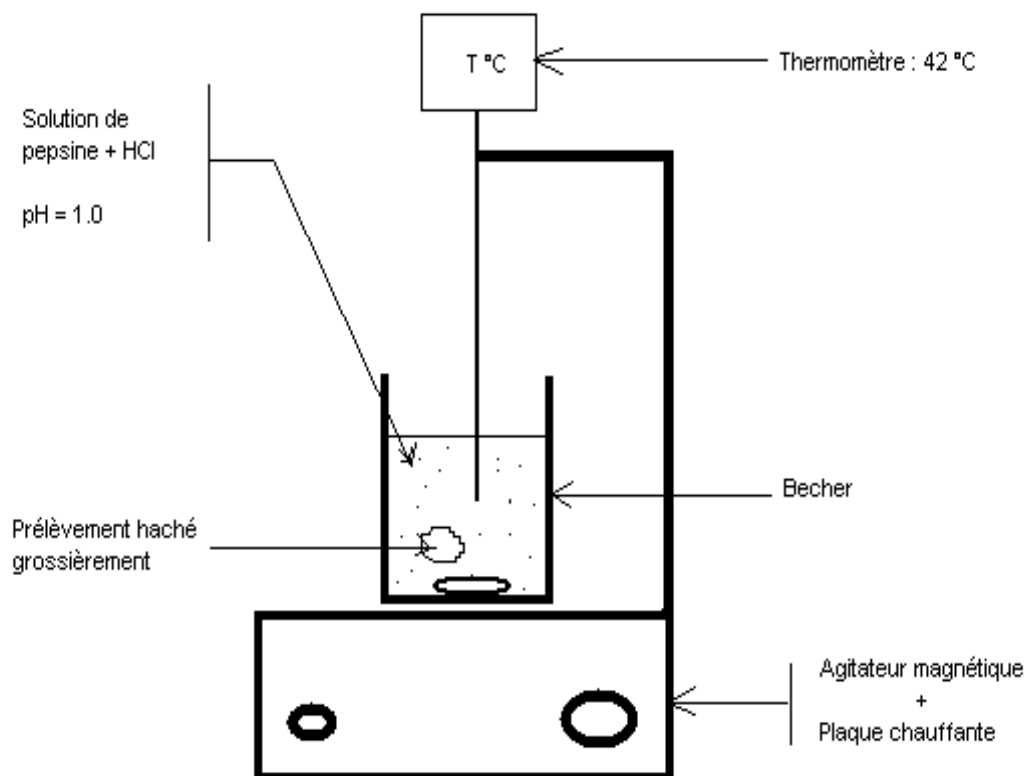


Figure 20 : Montage expérimental utilisé pour la digestion enzymatique des prélèvements cutanés.

Le liquide ainsi obtenu est reparti dans 4 tubes à essai (3 mL par tube) pour être centrifugé à 3000t/min pendant 5 minutes.

Pour chaque tube, après élimination du surnageant, les résidus restant sont écrasés entre lame et lamelle puis observés au microscope au grossissement x100. (objectif 10)

On recherche les éventuelles larves de stade 3 d'habronèmes ayant pu infester les plaies existantes.

## **2. Résultats :**

Sur les 25 cadavres de chevaux prélevés, aucun ne présente de plaies infestées par des larves de stade 3 d'habronèmes.

N° du cheval prélevé	Localisations des lésions	Descriptions des lésions	Larves détectées après digestion
1	Bordure de lèvre inférieure	Erosion cutanée	0
1	Abdomen	Zone tuméfiée de forme géographique	0
2	Boulet antérieur	Plaie profonde suppurée	0
3	Boulet antérieur	Plaie non suppurée	0
3	Pointe de l'épaule	Escarre non suppurée	0
4	Mi-canon antérieur	Plaie cutanée peu profonde	0
5	Jugulaire gauche	Plaie non suppurée	0
6	Dos	Zone sèche circulaire alopecique	0
6	Dos	Zone kératinisée étendue alopecique	0
7	Chanfrein	Erosion cutanée circulaire	0
8	Canthus médial de l'œil	Plaie bourgeonnante léger suintement	0
9	Boulet postérieur	Plaie profonde non suppurée	0
10	Pointe hanche	Escarre suppurée	0
11	Croupe	Erosion étendue	0
12	Pointe de l'épaule	Escarre non suppurée	0
13	Abdomen	Lésion circulaire bourgeonnante	0

14	Jugulaire gauche	Plaie	0
14	Joue	Zone tuméfiée	0
15	Prépuce	Lésion bourgeonnante	0
16	Jambe	Erosion superficielle	0
17	Cuisse	Plaie profonde	0
18	Dos	Lésion alopecique étendue	0
19	Pointe de la hanche	Escarre	0
20	Croupe	Erosion de forme géographique	0
21	Pointe de la hanche	Escarre suppurée	0
21	Epaule	Escarre suppurée	0
22	Boulet antérieur	Plaie profonde	0
22	Dos	Erosion superficielle	0
22	Croupe	Lésion alopecique	0
23	Canthus latéral de l'oeil	Lésion bourgeonnante	0
24	Vulve	Plaie non suppurée	0
25	Lèvre inférieure	Erosion superficielle	0

### **3. Discussion :**

#### **3.1. Le nombre de prélèvements :**

Le nombre peu important de prélèvements rend les résultats difficilement exploitables.

L'équarrissage n'est pas l'endroit le plus approprié pour obtenir un nombre élevé de chevaux à tester, mais il est le seul qui nous ait permis de réaliser des prélèvements dans de bonnes conditions.

Les abattoirs ne nous ont pas autorisé à effectuer des prélèvements dans leurs locaux, car enlever des morceaux de cuirs dévalorise les peaux, qui ne peuvent plus être commercialisées. Les clubs hippiques n'étaient pas le lieu idéal puisque le caractère invasif de nos prélèvements imposait une tranquillisation préalable mal accueillie par les propriétaires des chevaux.

Nous n'avons travaillé que pendant une saison pourtant favorable à la présence d'habronèmes. Etant donné le faible nombre de chevaux signalés, il aurait fallu répéter l'enquête sur plusieurs années ou effectuer les recherches dans un plus grand nombre d'équarrissages.

### **3.2. Choix et qualité des plaies prélevées :**

Nous avons choisi d'effectuer les prélèvements aux niveaux des plaies : c'est là que nous avons le plus de chance de trouver des larves L3.

En effet des cas de développement de plaies d'été à partir d'une peau intacte ont été décrit (24), mais ils restent anecdotiques.

Nos prélèvements concernaient seulement des plaies récentes où le tissu de granulation n'était pas encore nécrosé (22) ; nous ne devions pas prélever des plaies anciennes car la durée de vie des larves une fois enkystées et le temps qu'elles mettent à être dégradées par le système immunitaire de l'hôte sont inconnus.

L'autre principal critère de choix des plaies était l'atteinte du derme ou du tissu sous-conjonctif par la lésion, en effet lorsque seul l'épiderme est lésé, la plaie ne peut pas être infesté par des larves L3 d'habronèmes.(23)

Ainsi avons nous prélevé toutes les plaies susceptibles d'être infestées par des larves L3 et pas seulement celles qui correspondaient à la description caractéristique des plaies d'été (c'est-à-dire une plaie bourgeonnante, saillante, extensive, contenant de petites granulations).

Seules des infestations massives et un apport continu de larves permettent d'obtenir ces lésions caractéristiques. (23)

### **3.3. Méthode de recherche des larves et digestion pepsique :**

Bien que de nombreux auteurs s'accordent à dire que la mise en évidence des larves dans les plaies est difficile (22, 9, 2), c'est le seul diagnostic de certitude existant.

L'histologie (présence de granulomes éosinophiliques) et la clinique (plaie récidivant chaque été) ne sont que fortement évocatrices d'habronémose cutanée.

De plus, cette méthode permet d'obtenir rapidement les résultats (en 2 à 4 heures seulement).

Parmi les différentes méthodes de recherche de larves dans la peau, la digestion enzymatique à l'aide de solution de pepsine et d'acide chlorhydrique était la méthode :

- de choix pour la lecture des résultats, les larves L3 résistent à l'action de la pepsine (21) qui digère les plus grosses fibres tissulaires, ce qui permet de bien écraser les tissus entre lame et lamelle et d'identifier facilement les larves L3 ;
- la plus simple à mettre en œuvre ;
- la moins coûteuse, la pepsine était moins chère que le trypsinogène cité dans certains articles (22) ;





## CONCLUSION

L'habronérose cutanée est une dermatose sévissant l'été, touchant les équidés, en particulier le cheval, causée par des larves de stade 3 d'habronèmes.

En France les parasites responsables sont : *Habronema megastoma*, *Habronema muscae* et *Habronema microstoma*.

Ces larves sont déposées sur la peau des équidés par l'intermédiaire de diptères (*Musca domestica* et *Stomoxys calcitrans*) sur des zones humides de la peau ou des plaies. C'est pourquoi cette maladie est non contagieuse et n'atteint que quelques animaux situés dans une même zone.

Cliniquement, elle se caractérise par des lésions saillantes, fortement bourgeonnantes, extensives, toujours très prurigineuses et contenant des petites granulations. Ces lésions régressent spontanément en hiver pour récidiver durant les mois chauds de l'année suivante.

Son aspect histologique se révèle fortement évocateur et reste utile au diagnostic différentiel, mais seule la mise en évidence de larves permet d'établir un diagnostic de certitude. Dans la pratique, cette mise en évidence est très difficile et le praticien devra plutôt se fier à l'anamnèse et aux symptômes cliniques pour mettre en place le traitement des lésions.

Le traitement est efficace, et le pronostic favorable si l'on peut associer le traitement médical (larvicide et anti-inflammatoire) et le traitement chirurgical pour retirer les larves mortes toujours immunogènes.

Enfin, notre étude expérimentale menée de Mai à Septembre 2005 sur les plaies de 25 chevaux issus d'un équarrissage du Sud-Ouest n'a pas mis en évidence la présence de larves dans les lésions.



## BIBLIOGRAPHIE

**1. EUZEBY J. (1961)**

Spiruroses larvaires

In : Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leur incidence sur la pathologie humaine, Tome 1, Maladies dues aux Némathelminthes, Fascicule I  
Vigot Frères Editeurs, Paris : 269-292

**2. BUSSIERAS J. , CHERMETTE R. (1988)**

Habronémose cutanée.

In : Abrégé de Parasitologie vétérinaire. Helminthologie, Fascicule III.  
Information technique des Services vétérinaires, Ministère de l'Agriculture.  
Edition R. Rosset : 224-226

**3. REUBEN F. Rose, HODGSON R.D. (2000)**

Habronemiasis

In: Manuel of Equine Practice, 2nd edition  
Editeur W.B. Saunders Company: 109-111

**4. REHBUN W.C. (1996)**

Observations on habronemiasis in horses  
Equine Veterinary Education, Vol 8 : 188-191

**5. TAYLOR F.G.R. , HILLYER M. H. (1997)**

Practical techniques

In : Diagnostic techniques in Equine Medicine  
Edition Saunders : 315-321

**6. MOHAMED F.H.A., ABU SAMRA M.T., IBRAHIM K.E.E., IDRIS S.O. (1989)**

Cutaneous habronemiasis in horses and domestic donkeys ( Equus asinus asinus)  
Revue Elv. Med. Vet. Pays Trop. Vol 42 (4): 535-540

**7. SCOTT W.D. , MILLER H. (2003)**

Helminths: Habronemiasis

In : Equine Dermatology  
Editions Saunders : 357-360

**8. PASCOE R.R. (1993)**

Habronémose cutanée

In : Dermatologie du cheval  
Edition Maloine : 157-194

**9. EUZEBY J. (1981)**

Xéno-diagnostic

In : Diagnostic expérimental des helminthoses animales, Tome 1, Information technique des services vétérinaires  
Ministère de l'agriculture, Paris : 332-334

**10. Mc MULLAN W.C. (1982)**

Habronemiasis

In : Current Therapy in Equine Medicine1

Edition Saunders Company: 551-552

**11. MORIELLO K.A., DEBOER D.J., SEMRAD S.D. (1998)**

Parasitic causes of Nodules : Habronemiasis

In: Equine internal Medicine

Edition Saunders Company: 536

**12. PASCOE R.R. , KNOTTENBELT D.C (1999)**

Habronemiasis

In : Manual of Equine Dermatology

Edition Saunders : 139-141

**13. MIGIOIA S., BLANTON A.B., DAVENPORT J.W. (1978)**

Cryosurgical treatment of equine cutaneous habronemiasis

Veterinary Medecine Small animal Clinician, August 1978: 1073-1076

**14. KASSAI T. (2000)**

In : Veterinary Helminthologie

Edition Butterworth Heinemann: 114-115

**15. BUSSIERAS J., CHERMETTE R. (1981)**

Muscinés

In : Parasitologie vétérinaire. Entomologie, Fascicule IV

Service de Parasitologie de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, Maison-Alfort : 84-85

**16. BUSSIERAS J. , CHERMETTE R. (1981)**

Stomoxynés

In : Parasitologie vétérinaire. Entomologie, Fascicule IV

Service de Parasitologie de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, Maison-Alfort :85-86

**17. EUZEBY J. (1961)**

Spiruroïdea et Spiruroses

In : Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leur incidence sur la pathologie humaine, Tome 1, Maladies dues aux Nématelminthes, Fascicule I

Vigot Frères Editeurs, Paris : 194-267

**18. BUSSIERAS J., CHERMETTE R. (1988)**

Habronéminés

In : Abrégé de Parasitologie vétérinaire, Helminthologie, Fascicule III, Information technique des Services Vétérinaires

Ministère de l'agriculture : 83-85

**19. WADDELL A.H. (1969)**

A survey of *Habronema spp* and the identification of third stage larvae of *Habronema megastoma* and *Habronema muscae* in section

Australian Veterinary journal, vol 45: 20-21

**20. EUZEBY J. (1981)**

Principales divisions de la Super-Famille des *Spiruroïdea*

In : Information technique des Services vétérinaires, Diagnostic expérimental des helminthoses animales, Tome 1.

Ministère de l'Agriculture, Paris : 41-47

**21. HERD R.P., DONHAM J.C. (1981)**

Efficacy of ivermectin against cutaneous *Draschia* and *Habronema* infection (summer sores) in horses

American journal Veterinary Research, Vol 42 (11) : 1953-1955

**22. EUZEBY J. (1981)**

Recherches des microfilaires dermatropes

In : Information technique des Services vétérinaires, Diagnostic expérimental des helminthoses animales, Tome 1

Ministère de l'Agriculture, Paris : 316-320

**23. ROUBAUD E., DESCAZEAUX J. (1921)**

Contribution à l'histoire de la mouche domestique comme agent vecteur des Habronémoses d'Equidés.

Bulletin de la société de pathologie exotique, Séance de 12 octobre 1921, 4 : 471-506

**24. MATHISON (1995)**

Dermatology

The Veterinary Clinics of North America : Equine Practice, Vol 2 (2): 430-431

**25. JACOB D.E. (1995)**

Habronemiasis

In : A color Atlas of Equine Parasites

Baillière Tindall, London: 412-415

**26. DE JESUS Z. (1963)**

Observations on Habronemiasis in Horses

Philippine Journal of Veterinary Medicine, Vol 2: 133-152

**27. TREES A.J., MAY S.A., BAKER J.B. (1984)**

Apparent case of equine cutaneous habronemiasis

Veterinary Record, Vol 115: 14-15

**28. BOYD C.L., BULLARD T.L. (1968)**

Organophosphate treatment of cutaneous Habronemiasis in horses

Journal of the American Veterinary Medical association, August 1, Vol 153 (3):324

**29. WHEAT J.D. (1961)**

Treatment of equine summer sores with a systemic insecticide

Veterinary Medicine Small Animal Clinician, November 1961: 477-478

**30. GUILLOT J., BEUGNET F., FAYET G., GRANGE E., DANG H. (2005)**

In: Abrégé de Parasitologie Clinique des Equidés : Parasitoses et mycoses externes, Vol 1

KALIANXIS : 144-157



**Toulouse, 2006**

NOM : CLARIN

PRENOM : ANTHONY

TITRE : Contribution à l'étude de l'habronérose cutanée chez les équidés.  
Recherche de larves d'habronèmes dans les plaies de chevaux du Sud-Ouest de la France.

**RESUME :**

L'habronérose cutanée est une dermatose estivale, touchant les équidés, causée par des larves de stade 3 d'habronèmes. Les larves d'*Habronema megastoma*, d'*Habronema muscae* ou d'*Habronema microstoma* sont déposées par des diptères (*Musca domestica* et *Stomoxys calcitrans*) sur des zones humides ou des plaies de la peau. Cette maladie est non contagieuse. Cliniquement, elle se manifeste par des lésions caractéristiques : les plaies d'été, qui apparaissent à la belle saison, puis régressent spontanément en hiver pour récidiver l'été suivant. Son aspect histologique se révèle évocateur, mais seule la mise en évidence de larves permet d'établir un diagnostic de certitude. Notre enquête menée de Mai à Septembre 2005 sur les plaies de 25 chevaux issus d'un équarrissage du Sud-Ouest de la France n'a pas mis en évidence la présence de larves dans les lésions cutanées.

MOTS-CLES : Habronérose cutanée - Plaie d'été – Cheval – *Habronema megastoma* – *Habronema microstoma* – *Habronema muscae*

---

TITLE : Contribution to the study of cutaneous Habronemiasis of the equids.  
Search for larvae of Habronema in the wounds of horses in the South-West of France.

**ABSTRACT :**

The cutaneous habronemiasis is an estival dermatosis, affecting the equids, caused by the third stage larvae of *Habronema*. The larvae of *Habronema megastoma*, *H. muscae* or *H. microstoma* are settled by diptera (*Musca domestica* and *Stomoxys calcitrans*) on wet zones or wounds of the skin. This disease isn't contagious. It appears with characteristic lesions : the summer sores, which appear in summer time, then disappear spontaneously in winter time, then reappear the following summer. Its histological look is evocative, but the diagnosis is sure only if larvae are detected. Our study, realised from May to September 2005, on wounds of 25 horses, coming from a quartering in the South-West of France, doesn't show any larvae in the wounds of the skin.

KEY WORDS: Cutaneous habronemiasis – Summer sores – Horse - *Habronema megastoma* – *Habronema microstoma* – *Habronema muscae*