

Mieux connaitre
la theilériose
tropicale bovine



Mohamed Gharbi
Mohamed Aziz Darghouth

Edition 2015

Le cycle biologique de *T. annulata* fait intervenir un vecteur: la tique et un bovin.

TIQUE VECTRICE

Hyalomma scupense est une tique :

- **Monotrope** : elle infeste principalement les bovins.
- **Diphasique** : pour finir son cycle, elle parasite deux bovins.
- **Endophile** : les animaux s'infestent dans les locaux d'élevage.

Tiques adultes

Effectuent un repas sanguin sur les animaux entre mi-mai et août. Elles se fixent préférentiellement au niveau des régions déclives des régions postérieures.

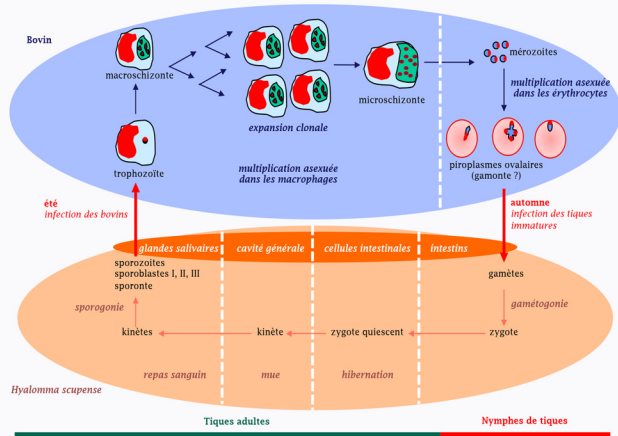
Tiques immatures (larves et nymphes)

Se fixent sur les animaux pendant l'automne (fin août-novembre).

Se fixent préférentiellement sur les parties antérieures de l'animal (surtout au niveau de l'encolure).

BOVIN

Il s'infeste par les tiques adultes à partir du 3^{ème} jour du repas sanguin. La contamination se fait entre juin et août mais des cas de rechutes sont possibles à tout moment de l'année.



Cycle biologique de *Theileria annulata*

- La nymphe se contamine par des stades érythrocytaires
- Le bovin s'infeste par les sporozoïtes injectés avec la salive

La tique effectue un repas sanguin, la femelle est fécondée, elle effectue un dernier repas sanguin rapide, se laisse tomber sur le sol. Après avoir trouvé un abris (crevasse, craque ou godet dans les murs), elle pond des oeufs et meurt.

La tique s'infeste à l'occasion d'un repas sanguin pendant la fin de l'été et l'automne (entre fin août et novembre).

La nymphe se détache, se laisse tomber sur le sol pour aller se loger dans des crevasses, des craques et des petits godets dans les murs des locaux d'élevage. A la fin de l'hibernation (vers la fin du printemps), la tique mue et sort de son abris pour aller se fixer un bovin.

Nymphe de *Hyalomma scupense* en hibernation dans une petite crevasse

Intérêts d'identifier les états d'enzootie :

- Définir les catégories animales cibles de la prophylaxie.
- Rationaliser la lutte.

Il est important de choisir des indicateurs simples :

- Age des animaux malades.
- Type de bovins : les bovins métis en Tunisie sont présents surtout dans des élevages en situation d'enzootie instable modérée ou d'enzootie stable, par contre, les animaux de races pures sont retrouvés dans des élevages en situation d'enzootie instable élevée.
- Abondance des tiques dans les régions déclives (en juillet pour *Hyalomma scupense*) est élevée chez les bovins adultes dans les élevages en situation d'enzootie stable et instable modérée.

L'incidence des cas cliniques de theilériose tropicale dépend de la dynamique de transmission qui est à l'origine de deux états d'enzootie :

SITUATION D'ENZOOTIE STABLE

C'est un état d'équilibre entre le parasite et l'hôte.

Les cas de maladie sont virtuellement absents malgré la fréquence élevée d'infections. Il y a une population importante de tiques vectrices. Cet état est observé chez les animaux de type locaux ou métis. Les animaux âgés de plus d'un été sont tous infectés et donc immunisés. Le groupe à risque présentant des cas cliniques est représenté par les veaux qui deviennent tous infectés au cours du 1er été.

Le nombre de cas cliniques chez les veaux est faible, ceci est dû à trois facteurs :

- Faible nombre de tiques chez les veaux.
- Une relation effet-dose.
- Une résistance génétique.

SITUATION D'ENZOOTIE INSTABLE

C'est un état de déséquilibre entre l'hôte et le parasite.

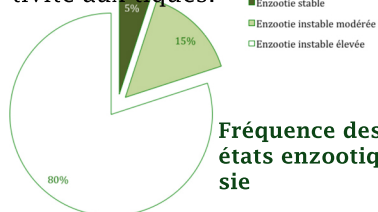
Les cas de maladie sont observés chez les animaux âgés. Ceci est dû au fait qu'il y ait des animaux âgés de plus qu'une saison mais jamais infectés. Lorsque les animaux sont infectés il y a une perte de l'effet dose. L'âge de primo-infection dépend de la probabilité d'infection des animaux à l'origine de deux états enzootiques :

Enzootie instable modérée de theilériose

A partir de 4 saisons estivales, les animaux de l'élevage sont immunisés par les infections antérieures du fait d'une population modérée à relativement élevée de vecteurs. En conséquence, les cas cliniques sont observés chez les animaux de moins de 4 étés, surtout les génisses et les taurillons. Virtuellement il n'y a pas de cas chez les veaux et les animaux âgés.

Enzootie instable élevée de theilériose

Il y a une persistance d'une proportion élevée d'animaux âgés (vaches) non infectés, donc non immunisés. Cette situation se caractérise par une faible population de vecteurs. En conséquence, les cas cliniques sont possibles à tout âge et surtout chez les vaches, qui sont la catégorie la plus importante du troupeau. Avec l'âge, il y a une augmentation de la réceptivité aux tiques.



Fréquence des différents états enzootiques en Tunisie

L'évolution de la situation enzootique est possible suite aux changements des paramètres d'élevage : (i) lutte anti-tiques (ii) introduction d'animaux de races pures, c'est le métissage.

FORME SURAIGUE

Ne concerne que 15% des cas cliniques, elle se caractérise par un tableau clinique dramatique, l'animal présente les symptômes suivants :

- Hyperthermie (allant jusqu'à 42°C)
- Hypertrophie des nœuds lymphatiques pouvant être généralisée.
- Ictère franc qui apparaît d'emblée.
- Troubles nerveux.

FORME AIGUE

C'est la forme la plus typique de theilériose.

La période d'incubation varie de 1 à 3 semaines, en moyenne de 15 jours.

Symptômes constants

- Altération de l'état général : tête portée basse, hypersalivation et amaigrissement.
 - Hypertrophie des nœuds lymphatiques, le plus souvent généralisée (les nœuds lymphatiques sont chauds et douloureux).
 - Hyperthermie : peut atteindre 41 voire 42°C accompagnant un syndrome fébrile persistant ou intermittent.
- Premiers signes d'appel : hyporexie (ou anorexie) et/ou chute plus ou moins brutale de la production laitière.

Signes inconstants

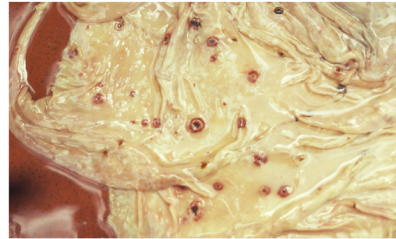
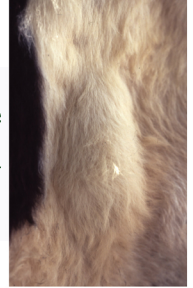
- Ictère dont la présence constitue un élément de pronostic défavorable.
- Signe de gravité ; hémoglobinurie, pétéchies, suffusions, ecchymoses sur les muqueuses (notamment génitale et oculaire), signes nerveux.
- Avortements chez environ 73% des femelles gestantes.
- Bronchopneumonie aseptique qui se complique par des infections bactériennes.
- Mammites aiguës non inflammatoires.

FORME ATTENUÉE

Fréquente notamment chez les animaux de la population autochtone.

Noeud lymphatique d'un bovin atteint de theilériose tropicale

L'hypertrophie n'est pas toujours aussi spectaculaire



Caillette d'un bovin atteint de theilériose tropicale
Notez les ulcères entourés d'un liserai hémorragique



Pétéchies sur la vulve d'une vache atteinte de theilériose tropicale

Les signes sont moins dramatiques, l'évolution se fait vers la guérison. On distingue également pour cette forme des signes constants et d'autres inconstants.

Signes constants

Altération de l'état général
Anémie moins sévère
Hypogalaxie

Signes inconstants

Subictère
Hypertrophie des nœuds lymphatiques

Le diagnostic de laboratoire est très important car il permet :

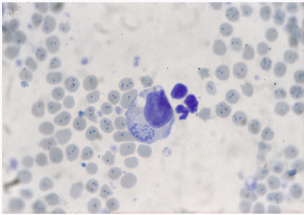
1. d'estimer l'intensité d'infection.
2. de mettre en évidence la présence d'une co-infection (*Theileria* - *Anaplasma* ou *Babesia*).
3. de mettre en évidence la présence d'une souche résistante de *Theileria annulata*.

Le diagnostic repose sur la mise en évidence des parasites dans différents prélèvements :

- **Ponction de noeuds lymphatiques** : choisir un noeuds lymphatique hypertrophié. Elle ne peut être pratiquée que chez les animaux en phase aiguë, elle est intéressante si le prélèvement de sang est négatif.

- **Étalement de sang** : à effectuer sur un tube contenant un anti-coagulant (le meilleur anticoagulant est l'EDTA). La lame est par la suite fixée avec du méthanol puis colorée au Giemsa.

- Il est possible également d'effectuer une recherche des parasites à partir de tout organe lymphoïde tels que le foie ou la rate (par biopsie du vivant de l'animal ou à l'occasion d'une autopsie).



Formes érythrocytaires de *Theileria annulata*. Notez la présence d'un macrophage infecté par un schizonte

Le prélèvement est étalé sur une lame, puis fixé au méthanol absolu et enfin, coloré au Giemsa. La lame est examinée sous microscope à l'objectif x100.

Il existe d'autres techniques réservées à la recherche :

- Réaction de polymérisation en chaîne (PCR) : elle ne permet pas de faire la différence entre porteur et malade.

- Sérologie : elle ne devient positive que 3 semaines après l'infection.

Règles de prélèvements

Ponction de noeuds lymphatiques

- Choisir un noeud lymphatique hypertrophié.
- Bien désinfecter le lieu de ponction.
- Utiliser une aiguille rose montée à une seringue de 20 cc (au moins).
- Tenir le noeud lymphatique et le ponctionner.
- Aspirer le suc lymphatique.
- Placer immédiatement le produit de ponction sur une lame de microscope.
- Fixer la lame dans du méthanol absolu.
- Acheminer la lame dans le méthanol au laboratoire.
- ou colorer la lame au Giemsa.

Règles de prélèvement du sang

- Éviter l'hémolyse du sang en aspirant doucement le sang.
- Il est préférable d'utiliser l'EDTA car il a des propriétés antiseptiques, empêchant ainsi la contamination du sang prélevé.
- Si le sang va être utilisé pour identifier des bartonelles, l'EDTA provoque leur détachement. Il est alors préférable soit d'utiliser un autre anti-coagulant soit d'effectuer tout de suite (au chevêt de l'animal) l'étalement du sang.
- Le tube de sang doit être agité au moins 5 fois et acheminé au laboratoire dans la journée. Sinon, il doit être gardé à température ambiante (éviter les très fortes températures).

Le diagnostic de la theilériose tropicale bovine repose sur plusieurs éléments :

Éléments épidémiologiques

- Saison : été, sauf les cas de rechute qui surviennent à toute saison.
- Maladie d'étable, présence d'antécédents de cas cliniques dans l'étable.

Éléments cliniques

- Fièvre associée à une altération de l'état général
- Adénite (assez souvent associée à un œdème) associée à une anémie (non précoce)
- Pétéchies (signe de mauvais pronostic)

Éléments lésionnels

- Anémie hémolytique
- Adénites aiguës, hépatite et splénomégalie
- Ulcères de la caillette

Diagnostic différentiel

Babésioses :

- Hémoglobinurie et ictère plus fréquents
- Absence d'adénite

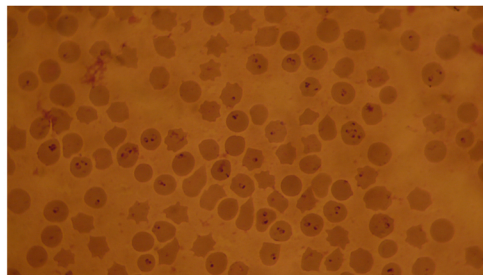
Il y a une difficulté de diagnostic différentiel si la theilériose s'exprime sans adénite nette.

Anaplasmoses :

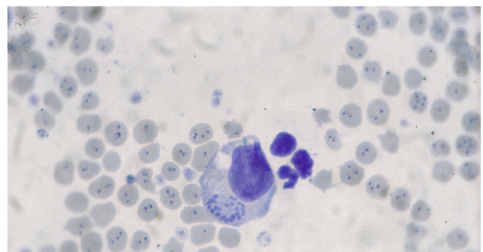
- Anémie est intense
- Indigestion du feuillet suivie d'une indigestion du rumen
- Absence d'adénite

Ehrlichiose bovine :

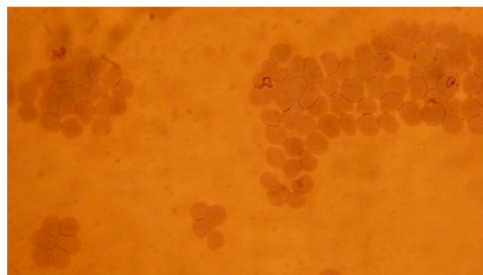
- Anémie est modérée
- Evolution bénigne



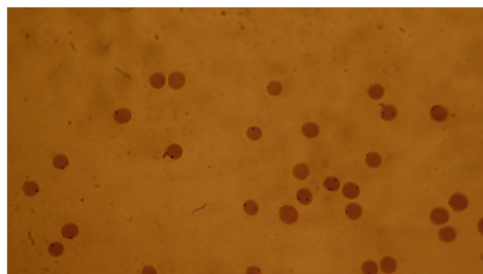
Formes érythrocytaires de *Theileria annulata* (coloration de Giemsa)



Formes érythrocytaires de *Theileria annulata*
Notez la présence d'un macrophage infecté par un schizonte



Babesia bigemina au microscope optique (coloration de Giemsa)



Anaplasma marginale au microscope optique (coloration de Giemsa)

La lutte contre la theilériose tropicale bovine repose sur le traitement des animaux malades et la mise en place de mesures de prophylaxie.

TRAITEMENT

Le traitement est indispensable d'abord à cause des pertes en production et puisque en absence de traitement spécifique, la mort est presque de règle, elle survient dans les 2 à 3 jours qui suivent l'apparition de la maladie.

Il faut associer un traitement spécifique theiléricide et un traitement adjuvant.

Traitement theiléricide

La buparvaquone (Butalex ND, Schering-Plough ; Teldex ND, Médivet) est active aussi bien sur les schizontes que sur les formes érythrocytaires de *T. annulata*, elle est administrée à la posologie de 2,5 mg/kg par la voie intramusculaire. Si nécessaire, une deuxième injection peut être préconisée après 48 heures.

Administrée précocement, la buparvaquone entraîne la guérison de la majorité des animaux dans les formes aiguës, mais demeure d'une activité aléatoire sur les formes suraiguës et les formes traitées tardivement et ce, du fait des lésions provoquées par le parasite.

Traitement symptomatique

Il est à ajuster en fonction du cas clinique.

- **Antibiotiques à large spectre** : permet de prévenir les complications notamment bactériennes qui touchent la sphère respiratoire.
- **Excito-moteurs** : en cas d'hypotonie des réservoirs digestifs, ils permettent d'éviter des états d'indigestion parfois létaux.
- **Anti-inflammatoires non stéroïdiens** : permettent de lutter contre l'état d'inflammation généralisée due notamment aux cytokines pro-inflammatoires.
- **Transfusion sanguine** : elle est dans certains cas indispensable pour sauver la vie de l'animal.
- **Autres traitements** doivent être instaurés en fonction des résultats de l'examen clinique.

Il est important de s'assurer que l'animal ne présente pas une co-infection, c'est pour cette raison que le diagnostic de laboratoire est toujours nécessaire. Il s'agit de co-infection *Theileria annulata* - *Babesia* spp. ou *Theileria annulata* - *anaplasma* spp., voire une triple infection.

Vu les pertes provoquées aussi bien par les formes cliniques que les formes sub-cliniques, la prophylaxie contre la theilériose tropicale est nécessaire dans les élevages atteints. Elle se base sur deux types d'actions : la lutte contre le vecteur et la vaccination des animaux.

Lutte contre le vecteur

La lutte contre le vecteur fait appel à deux types de mesures :

Élimination des gîtes présents dans et autour des locaux d'élevage.

Utilisation d'acaricides sur les animaux.

Élimination des gîtes de tiques dans l'élevage

C'est une mesure radicale et efficace. Elle permet l'éradication du vecteur ixodidé et donc de la theilériose tropicale de l'étable en question. Cette mesure consiste en l'élimination de l'ensemble des gîtes de ponte et d'hibernation de la tique par un crépissage soigné des façades internes et externes des murs y compris ceux des paddocks. Il est capital d'assurer un nettoyage des périmètres entourant l'étable car des tiques peuvent se réfugier dans des tas de bouse ou de cailloux.

Néanmoins, cette mesure représente un réel investissement que les petits éleveurs qui sont les plus touchés par la theilériose tropicale sont soit incapables de réaliser soit non motivés pour le faire. Dans ces conditions, l'éleveur est le plus souvent contraint de se rabattre sur l'utilisation des acaricides.

Détiquage manuel

Lorsque l'éleveur possède un petit nombre d'animaux, le détiquage quotidien à la main et l'écrasement des tiques peut être recommandé. Cette option de contrôle est durable, non couteuse mais nécessite des efforts continus. Elle est fastidieuse car l'ensemble du corps de chaque animal dans le troupeau doit être examiné. En outre, *H. scupense* peut se nourrir sur d'autres espèces animales (équidés, petits ruminants...). Le détiquage manuel contribue à la réduction de la population de tiques, mais peut être l'option de contrôle la moins efficace. Elle est la plus durable (pas de résistance, pas de pollution, les coûts financiers sont minimes). Elle est à recommander aux agriculteurs à ressources limitées.

Lutte acaricide

Traitement d'automne : permet de réduire la population de tiques adultes qui apparaîtra au cours de l'été suivant. Il doit être effectué toutes les trois semaines avec un acaricide peu rémanent et donc bon marché.

Traitement d'été : vise les tiques adultes, il permet de limiter immédiatement les risques de transmission de la theilériose. La fréquence des traitements sera à ajuster en fonction de la rémanence de l'acaricide et de l'importance de la population de tiques.

En pratique, l'efficacité de cette option de lutte demeure limitée à cause d'une mauvaise observance du protocole, notamment par les petits éleveurs.

Sélection génétique

Il existe certains bovins qui attirent plus que d'autres les tiques (ils sont appelés : attractifs aux tiques), ces animaux doivent être réformés.

Acaricides disposant d'une autorisation de mise sur le marché en Tunisie :

Molécule (nom déposé)	Voie d'application
Amitraz (Taktic, Néotraz)	Topique
Deltaméthrine (Butox, Vectocid 50, Dectrol EC 50, Deltamed, Dectrol Pour on (concentré à 7,5 p 1000), Dectrol EC 50 (concentré à 5%))	Topique
Cyperméthrine (Neo-cypol 100 EC, concentré à 10 %)	Pour on

Comment calculer les dilutions des acaricides ?

Le calcul des dilutions des acaricides est très important, l'utilisation de solutions trop diluées donne des échecs de traitement. L'utilisation de solutions concentrées risque d'intoxiquer l'animal et augmente le coût du traitement. Ceci est surtout vrai lors d'application d'acaricides chez les veaux ou lors d'application sur de grands effectifs d'animaux.

Par exemple, on souhaite diluer un acaricide qui est commercialisé dilué au 1/8ème, c'est-à-dire 125 grammes du principe actif dans 1 litre du volume total. Cette dilution est appelée concentration initiale : C_i .

Sigle	Désignation	Où la trouver ?	Exemple
C_i (concentration initiale)	Concentration du pesticide	Indiquée sur le flacon	Acaricide à 125 g/L
V_i (volume initial)	Volume de pesticide que vous devez prélever	Inconnue à chercher	?
C_f (concentration finale)	Concentration de travail	Cours, livres, internet !	0,5 p. 1000 (soit 0,0005)
V_f (volume final)	Volume que vous allez utiliser sur les animaux	Veaux : 4 L Bovins adultes : 7 L	1 L, soit 1000 ml

Le produit sera utilisé à la concentration finale de 0,5 p. 1000, cette concentration est une donnée. Elle varie en fonction de la molécule utilisée, de l'espèce animale et du parasite ciblé (c'est donc la V_f). Il nous faut 1 l de la solution finale, cette quantité ne dépend que du format de l'animal (c'est donc le V_f). La question est la suivante : quelle est la quantité de produit à prélever du flacon d'acaricide à rajouter à l'eau ? V_i est donc l'inconnue. Appliquons la maxime de Lavoisier « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » donc : $C_i V_i = C_f V_f$ d'où $V_i = C_f V_f / C_i$

Application numérique : $V_i = 0,0005 \times 1000 / 0,125 = 4$. Donc il faut ajouter 4 ml d'acaricide à 1 L d'eau (pour être rigoureux à 996 ml d'eau ! mais la différence est minime).

Il faut bien expliquer aux éleveurs le mode d'emploi des acaricides. En effet, nous avons enregistré des cas d'intoxication chez des ovins et des chiens suite à l'application de produits purs sans dilution préalable.

Le terme pesticide est utilisé ici comme générique, incluant les acaricides et les insecticides chimiques.

L'utilisation des pesticides doit être entourée de précautions à cause des risques que court l'utilisateur, l'animal traité, les animaux sauvages et le consommateur. La rémanence des pesticides fait que leur utilisation est nocive aussi pour l'environnement.

En tant que professionnel de la santé animale, le vétérinaire doit éviter autant que faire se peut le contact avec les pesticides du fait des risques d'intoxication chronique.

Manutention des pesticides

- Les pesticides doivent être stockés dans des récipients étanches, à l'abri de la lumière, de l'air et de l'eau et même de l'humidité.
- Garder les pesticides dans leurs emballages d'origine, sinon inscrire sur les récipients, en caractères lisibles : la dénomination commune internationale du principe actif et son antidote. Sur une bande rouge, il sera inscrit POISON.
- Ils doivent être stockés hors de la portée des enfants et des animaux.
- Evitez de stocker les insecticides avec des aliments ou des matières premières utilisées pour la préparation d'aliments (additifs ...).
- Evitez de stocker les pesticides dans des locaux où des personnes peuvent séjourner pendant longtemps (chambres, bureaux, véhicules ...).

Précautions à prendre par l'opérateur

- Ne jamais utiliser un pesticide de provenance douteuse (sans AMM ou non homologué).
- Ne jamais utiliser un produit non étiqueté.
- Il est impératif d'opérer dans un endroit aéré.
- Porter des gants et un masque.
- Ne pas boire, manger ou fumer durant l'utilisation de l'insecticide (pour éviter son ingestion ou son inhalation).

En cas d'intoxication

- Dans le cas où le pesticide se verse sur le corps ou même sur les vêtements, il est impératif de se laver à l'eau courante à grande eau et de se changer.
- Evacuer le sujet intoxiqué vers un endroit aéré.
- Se présenter le plus rapidement possible à un médecin traitant ou au centre anti-poison. Il est impératif d'indiquer au médecin traitant le principe actif du pesticide ou au moins la famille à laquelle il appartient ou à défaut lui présenter le produit dans son emballage d'origine.

Précautions pour les animaux traités

- Bien abreuver les animaux avant l'application du pesticide avec de l'eau fraîche.
- Ne jamais utiliser un pesticide hors autorisation de mise sur le marché (espèce indiquée). En effet, lors d'utilisation de spécialités hors AMM, la responsabilité du vétérinaire est engagée. En plus, le produit risque d'être toxique et/ou irritant pour les animaux.
- Veiller au respect de la concentration du produit.
- Bien calculer les dilutions pour les animaux de petit format (risque élevé d'intoxication) et sur de grands effectifs (risque de sous-dosage ou d'intoxication sur un grand nombre d'animaux).
- Placer les animaux dans un endroit ventilé, ombragé et éviter d'utiliser l'insecticide durant les heures chaudes de la journée, préférer son application en fin de journée.
- Ne pas placer les animaux dans un endroit ensoleillé ou non aéré après application du pesticide.

Précautions pour le consommateur

L'observation du temps d'attente et du délai de retrait sont impératifs au risque de voir se déclarer des cas d'intoxication (toxicité aiguë) ou une bioaccumulation des pesticides dans le corps du consommateur qui n'est pas détectable (toxicité chronique).

Précautions pour l'environnement

- Quelque soit le pesticide, son utilisation est nocive pour l'environnement : rémanence dans l'environnement, actions sur la biodiversité (diminution de l'éclosabilité chez les rapaces, diminution de la biomasse d'insectes et notamment les insectes pollinisateurs et coprophages).
- Ne pas verser les insecticides dans les plans d'eau (rivières, lacs, étangs ...).
- Rincer le flacon trois fois et ne pas l'utiliser pour une autre finalité.
- Le produit restant après le bain doit être versé loin des points d'eau, l'endroit ne doit pas être utilisé pendant au moins 3 semaines.

Développement de résistance vis-à-vis des pesticides

Certaines espèces de tiques (notamment celles appartenant au genre *Rhipicephalus*) ont développé une résistance vis-à-vis de plusieurs acaricides et ce, suite à leurs utilisation massive dans plusieurs régions du monde. Cette résistance risque également d'être rapportée chez d'autres espèces de tiques et dans d'autres pays. Il convient alors d'utiliser les acaricides à bon escient (concentrations exactes, lorsque leur utilisation est indiquée), il faut également changer périodiquement de famille d'acaricides.

- Laver à grande eau les zones du corps souillées par le pesticide
- Consulter de toute urgence un médecin, le temps entre l'intoxication et la prise en charge est un facteur pronostic très important.

Centre antipoison : 71 245 075 ou 71 33 70 00

A défaut

La protection civile : 198

SAMU : 190

- Eviter de faire boire du lait ou de l'huile à la personne (ou à l'animal) intoxiquée, les pesticides sont liposolubles, la consommation de ces aliments augmente donc leur absorption !

Les pesticides sont nocifs pour l'homme, les animaux et l'environnement, il faut donc réduire au maximum leur utilisation.

Le choc hypovolémique apparaît lorsque les pertes sanguines dépassent 30 % de la volémie. La transfusion ne peut être réalisée qu'une seule fois dans la vie d'un bovin. En effet, la plupart des hématies injectées la deuxième fois est détruite au bout d'une heure.

Indications

Elle est indiquée si le taux d'hémoglobine descend en dessous de 8 g/dl ou que le taux d'hématocrite est inférieur à 24 % (valeur normale : 24 - 46 %).

Néanmoins, chez les animaux atteints de theilériose, des taux plus élevés sont à considérer car une partie des érythrocytes est infectée, ils seront lysés après traitement.

La transfusion est risquée, elle est de ce fait indiquée chez les animaux présentant une anémie sévère :

- Tachycardie marquée
- Extrémités froides
- Taux de remplissage capillaire élevé (> 4 secondes)
- Parasitémie élevée

Choix du donneur

- Animal en bonne santé
- Indemne de maladies : IBR, BVD, paratuberculose, tuberculose ...
- Docile
- Non gestante

Il est possible de prélever sur le même animal de 6 à 8 l de sang toutes les 2 à 4 semaines.

Prélèvement du sang

Utiliser un récipient en plastique contenant 20 grammes de citrate de sodium. Utiliser un transfuseur qui permet de filtrer les agrégats.

Recueillir le sang en quelques minutes avec un trocard à saignée : 5 à 6 l.

La transfusion sanguine doit permettre de compenser la moitié des pertes.

Environ 7 l de sang sont nécessaires pour une vache de 600 kg.

Remuer en permanence le récipient pour répartir de manière homogène l'anticoagulant.

Injection du sang

Le sang est utilisé immédiatement.

Pour le conserver entre 2 et 3 semaines mélanger à 6 litres de sang :

- 10 g de dextrose
- 8 g d'acide citrique
- 7 g de citrate de sodium
- 1 litre d'eau distillée

Vitesse : 10 ml/kg de poids vif/heure

Effets indésirables

Observés chez quelques animaux, quelques minutes après le début de la transfusion (plus fréquents chez les femelles gestantes et les veaux) :

- Toux
- Polypnée
- Tachycardie
- Agitation
- Myoclonies
- Légère hyperthermie
- Oedème pulmonaire
- Hypersalivation
- Défécation
- Miction
- Erection des poils
- Urticaire
- Œdème
- Hémoglobinurie

Incompatibilité mortelle précédée par :

- Opisthotonos
- Apnée
- Collapsus
- Avortement

Traitement

Symptômes mineurs

Aspirine

Symptômes graves

anti-histaminiques

Adrénaline en cas de détresse respiratoire (HCl à 1/10100 : 4 à 5 ml IM ou 0,2 à 0,5 ml IV pour un bovin adulte).

Crédits photos

GHARBI M, RJEIBI MR, DARGHOUTH MA 2015. Epidémiologie de la theilériose tropicale bovine (infection par *Theileria annulata*) en Tunisie
Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux.

GHARBI M, DARGHOUTH MA 2014. A review of *Hyalomma scupense* (Acari, Ixodidae) in the Maghreb region: from biology to control. Parasite. 21:2.
doi:10.1051/parasite/2014002.

GHARBI M, MHADHBI M, DARGHOUTH MA 2012. Diagnostic de la theilériose tropicale du boeuf (infection par *Theileria annulata*) en Afrique du nord.
Revue de Médecine Vétérinaire. 2012, 163, 12, 563-571.

La theilériose tropicale en quelques lignes

Maladie estivale par excellence, la theilériose tropicale bovine est une infection transmise par les tiques qui inflige des pertes économiques très élevées aux éleveurs en Tunisie.

Etiologie : *Theileria annulata*, protozoaire intracellulaire infectant les leucocytes puis les erythrocytes.

Vecteur : *Hyalomma scupense*, tique monotrope, diphasique, endophile, estivale.

Hôte : infection spécifique des bovins.

Saison d'apparition : estivale mais des cas de rechute peuvent être observés à n'importe quelle période de l'année.

Symptômes : fièvre, hypogalaxie (voire agalaxie), hypertrophie des noeuds lymphatiques, anémie ...

Plusieurs autres symptômes peuvent être observés.

Diagnostic de laboratoire : ponction d'un noeud lymphatique hypertrophié (phases précoces de la maladie) ou étalement de sang sur un tube anti-coagulant et coloration de Giemsa.

Traitement :

- Buparvaquone, 2,5 mg/kg par la voie intramusculaire, à répéter éventuellement après 48 heures.

- Lutter contre les tiques chez l'animal pour éviter les surinfections.

- Traitements adjuvants : antibiothérapie à large spectre, régulateurs de la motricité ruminale, anti-inflammatoires non stéroïdiens et si nécessaire transfusion sanguine.

Prophylaxie :

Lutter contre les tiques :

- Crépir et lisser les façades externes et internes des locaux d'élevage.

- Nettoyage drastique des pourtours des locaux.

Cette mesure est coûteuse mais l'investissement est rapidement amorti.

- Appliquer sur les animaux un acaricide pendant la période d'activité des tiques adultes et des nymphes et celle des immatures.

- Si l'effectif est faible, détiquer quotidiennement les bovins.

Sponsorisé par

Projet IRESA : Etude des contraintes relatives à la filière lait dans la région de Bizerte est : vers un nouveau bassin laitier ?

Laboratoire d'épidémiologie des infections enzootiques
des herbivores en Tunisie, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Tunisie

&

Deutsche Forschungsgemeinschaft project "Molecular epidemiology network for promotion and support of delivery of live vaccines against *Theileria parva* and *Theileria annulata* infection