

Généralités sur les petits ruminants

I.1.1. Rôle socio-économique des petits ruminants

L'élevage des petits ruminants, plus précisément celui des ovins et des caprins, constitue pour la majorité des personnes qui le pratiquent une épargne pour faire face aux besoins immédiats surtout dans les zones où les systèmes financiers sont peu performants (Missohou *et al.*, 1999). Sur le plan social, les petits ruminants jouent un rôle très important au sein des différentes communautés ethniques. En effet, lors des mariages, baptêmes, grandes fêtes religieuses aussi bien musulmanes que chrétiennes, les funérailles, plusieurs ovins et caprins sont sacrifiés à l'occasion. De ce fait, l'élevage est perçu comme une capitalisation qui permet une diversification des activités et représente un facteur d'intégration économique et social (Faye & Alary, 2001).

I.1.2. Contraintes de l'élevage des petits ruminants

Si on pousse un peu l'analyse de l'état sanitaire des troupeaux des élevages tropicaux, rares sont ceux dont tous les animaux sont indemnes d'infections virales, bactériennes ou d'infestations parasitaires (Pagot, 1985).

Les tiques ont un impact direct sur la santé du bétail. Les ectoparasites, par exemple lorsqu'ils se fixent sur la peau des mammifères, en particulier des ovins et des caprins, font que ces petits ruminants souffrent d'abord d'anémie, entraînant une perte de poids et donc de valeur économique pour les éleveurs. Leur cuir s'abîme également sous le coup des piqûres et perd de son prix (Jongejan & Uilenberg, 2004). Outre ces dégâts "directs", les tiques entraînent un impact indirect du fait des pathogènes qu'elles transmettent aux petits ruminants causant des maladies telles que l'anaplasmose, la cowdriose, la dermatophilose, la théileriose, la babésiose, qui déciment les troupeaux. A côté des maladies parasitaires, bactériennes et virales classiques (la peste des petits ruminants, la variole ovine, l'ecthyma contagieux...), de nouvelles pathologies apparaissent avec l'intensification des systèmes d'exploitation.

I.2. Généralités sur les Tiques

Les tiques sont des acariens ectoparasites hématophages à tous les stades de leur développement. Ce sont des parasites temporaires, dont la majeure partie de leur existence se passe à l'état libre. Elles parasitent les mammifères, les oiseaux, les reptiles ainsi que l'Homme (Pailley, 2007).

Elles ont ainsi un impact sévère sur la santé aussi bien humaine qu'animale avec un impact néfaste sur les productions animales du fait de leur action directe : par spoliation sanguine, par l'action toxique de leur salive, par leurs actions mécaniques et traumatiques causées par leurs pièces buccales, mais surtout leur rôle indirect comme vecteur de nombreux agents pathogènes (bactéries, virus, et autres parasites) responsables de maladies graves chez les animaux et chez les hommes (Parola *et al.*, 2001).

I.2.1. Position systématique des Tiques

La systématique concernant les tiques a beaucoup évolué ces dernières années. Depuis 1998, des auteurs ont tenté de résoudre l'imbroglio taxonomique et systématique des tiques à savoir (Camicas *et al.*, 1998; Horak *et al.*, 2002; Barker & Murrell, 2004; Barker *et al.*, 2008; Guglielmone *et al.*, 2010).

Les tiques sont des acariens dont on connaît **869 espèces** valides dans le monde, réparties en quatre familles : les Argasidae, les Ixodidae, les Amblyommidae et les Nuttalliellidae (François, 2008). La classification des Acariens a été profondément remaniée et la position des tiques se présente ainsi :

- Embranchement des Arthropodes
- Sous-embranchement des Chélicérates
- Classe des Arachnides
- Sous-classe des Acariens
- Super-ordre des Anactinotrichoida
- Ordre des Ixodida

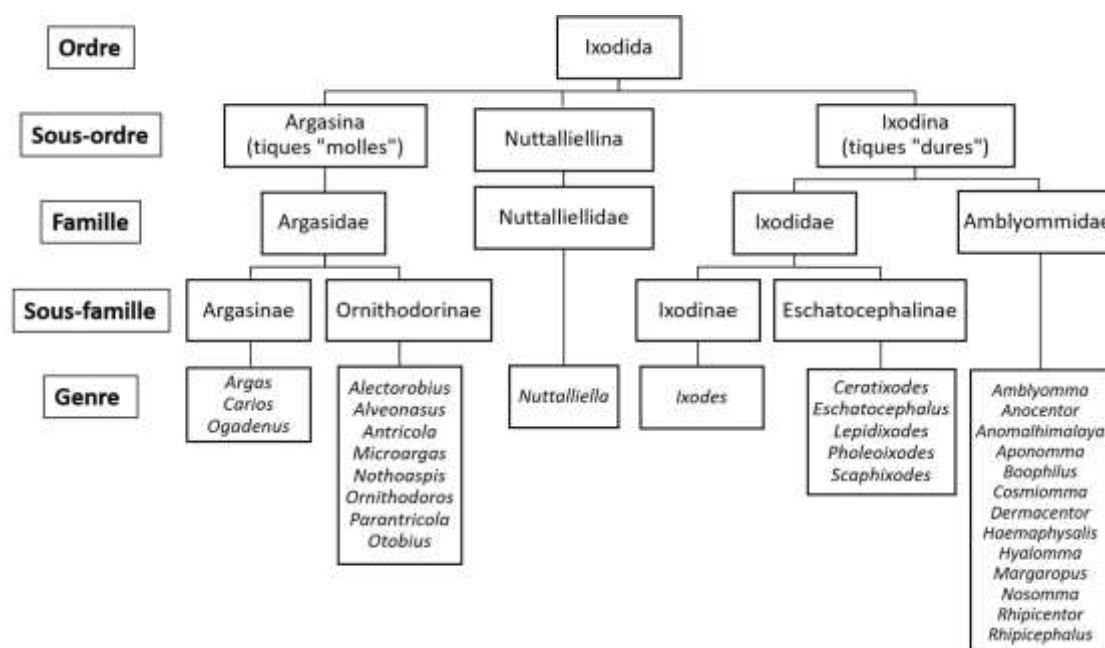


Figure 1 : Classification des tiques (Claudine, 2007), d'après Camicas *et al.* (1998)

I.2.2. Morphologie générale des Tiques dures (Ixodida)

Les tiques dures sont des acariens de grande taille, au corps globuleux. Le dimorphisme sexuel est plus ou moins accentué, le mâle étant plus petit que la femelle. Les adultes et les nymphes ont 4 paires de pattes alors que les larves en ont 3. Les adultes se distinguent des nymphes par l'ouverture de leur appareil génital permettant la distinction des sexes chez les adultes. Contrairement aux insectes, les tiques n'ont pas d'antennes. Leur corps n'est pas divisé en tête, thorax et abdomen. Mais, il se compose d'un gnathosome et d'un idiosome (Claudine, 2007). Le gnathosome est composé d'un capitulum de forme rectangulaire ou hexagonale constituant la zone de liaison au corps, et d'un rostre qui porte les pièces buccales comprenant des organes sensoriels (les pédipalpes), des organes perforateurs (les chélicères) et un organe médian immobile (hypostome) avec de nombreuses dents qui ancrent les tiques dans la peau de l'hôte. L'idiosome (corps) porte les organes locomoteurs (Halos, 2005). Les tiques ixodida sont caractérisées par la présence d'une plaque dorsale très dure, le scutum. Le reste du corps est recouvert d'un tégument extensible qui se distend lors du repas sanguin (Halos, 2005). Chez le mâle, le scutum recouvre l'intégralité de la surface dorsale, alors qu'il recouvre seulement la partie antérieure chez la femelle de même que chez les formes immatures, ce qui rend aisée la différenciation du sexe (Socolovschi *et al.*, 2008). Les pattes sont formées de 6 segments : coxa, trochanter, fémur, patella, tibia, tarse terminé par une ventouse (pulville) et 2 griffes.

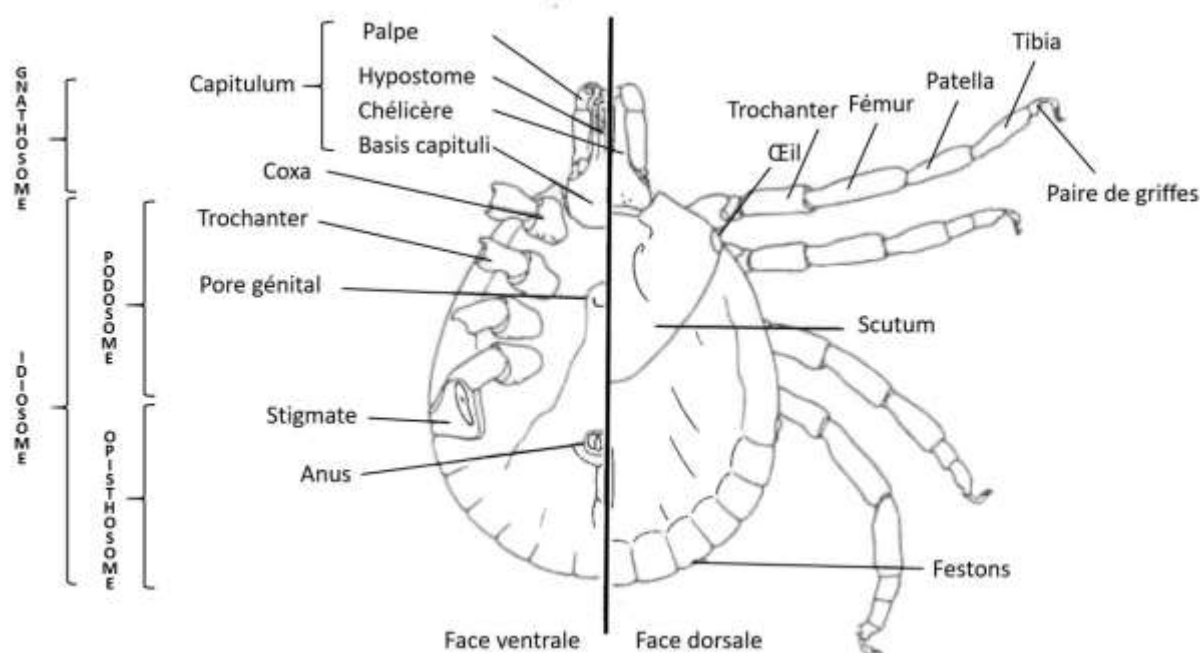


Figure 2 : Morphologie générale schématique d'une Tique dure (Rodhain & Perez, 1985)

I.2.3. Biologie générale des Tiques

L'évolution zoologique et l'adaptation parasitaire des Ixodida sont très poussées. La biologie particulière est différente d'une espèce à l'autre. Une description sommaire de leur cycle biologique est utile pour comprendre et classer les types évolutifs (Vercruysse *et al.*, 1982).

Comme pour tous les acariens, le cycle de vie des tiques comporte quatre étapes de développement : l'œuf, la larve, la nymphe et l'adulte (mâle ou femelle) (François, 2008).

Chacun de ces trois stades (larvaire, nymphal et adulte) sont appelés stases qui signifie, les différentes formes séparées par des métamorphoses vraies et stades, les différentes formes séparées par des mues de croissance. Ces trois stases correspondent à quatre types morphologiques, stase 1 : la larve ; stase 2 : la nymphe ; stase 3 : l'adulte (la femelle et le mâle).

Le temps passé par la tique sur l'hôte représente environ 10% de sa vie. La plupart des tiques sont immobiles, pratiquant une stratégie d'afflue vers la cime de la strate herbacée. Seuls quelques rares genres comme *Hyalomma* approchent activement leurs hôtes. La tique oriente sa première paire de pattes en direction du stimulus olfactif ou visuel. L'organe de Haller, localisé sur les pattes, détecte les molécules chimiques émises par l'hôte. De même, les vibrations du sol, les ombres peuvent lui indiquer le passage imminent d'un hôte. Une fois le contact établi, la tique se déplace sur son hôte vers son site de fixation préféré. Ce site de fixation peut être très spécifique en fonction de l'espèce de tique (Wall & Shearer, 2001).

I.2.3.1. Cycle évolutif des Tiques dures

Le cycle évolutif débute par l'œuf qui éclot pour donner la larve. Celle-ci, avant de donner l'adulte, se transforme d'abord en nymphe (Oliver Jr, 1989).

- **Œuf**

La ponte de l'œuf se fait au sol après l'accouplement qui a lieu sur l'hôte. Habituellement la femelle pond en des endroits abrités (sous une pierre, dans la litière végétale, dans les crevasses du sol). Le nombre d'œufs varie avec l'espèce, sa taille et l'importance du repas (de 400 à 22 500 œufs) (Oliver Jr, 1989). Le temps d'incubation varie avec l'espèce, la température ambiante, un défaut d'humidité, une variation brusque de température peut tuer les œufs. En hiver tempéré, les œufs sont au repos. En général, ce temps dure de 20 à 50 jours. L'œuf éclot et donne la larve (Yapi, 2007).

- **Larve**

A la naissance, elle est gonflée et molle. Elle durcit en quelques jours et se met activement à la recherche d'un hôte, pratiquant soit l'afflué sur une herbe, soit la recherche active par déplacement. Une fois que l'hôte est trouvé, son repas dure 3 à 12 jours suivant l'espèce et les conditions. Elle augmente considérablement de volume. Le repas terminé, elle tombe au sol, cherche un abri et y effectue sa pupaison (métamorphose complète), qui durera 2 à 8 semaines suivant les conditions atmosphériques. Il en sort une nymphe (Camicas *et al.*, 1998).

- **Nymphe**

A l'instar de la larve, la nymphe met quelques jours à durcir ; dès lors ses activités sont semblables au stade précédent pour ce qui est des déplacements, de l'hôte et de la durée du repas ; c'est alors qu'elle subit une deuxième métamorphose au sol pour donner la tique adulte. La différence de taille chez les adultes sera due aux conditions favorables ou non qu'auront trouvées la nymphe et la larve (Chartier *et al.*, 2000).

- **Adultes**

Après un temps de durcissement et de repos, ils se mettent à la recherche d'un troisième hôte. La durée du repas sanguin est plus longue, mais elle dépend également de la température et de l'humidité. L'accouplement a lieu pendant le repas, parfois au niveau du sol, mais le plus souvent sur l'hôte. La femelle fécondée et gorgée se détache et pond. Le mâle reste longtemps sur l'hôte après le départ de la femelle et peut être transporté d'une région à l'autre lors des transhumances (Biguezoton, 2016).

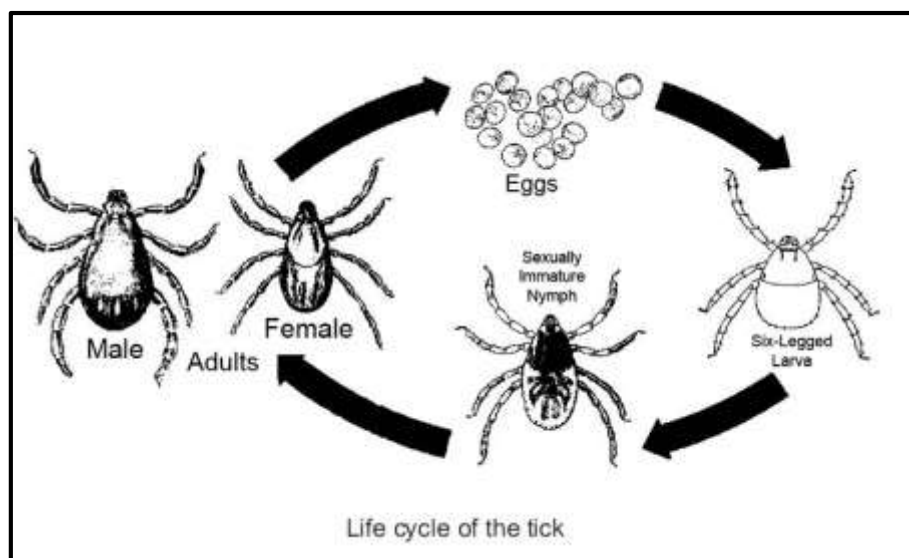


Figure 3 : Cycle de vie des tiques (Williams, 2010)

I.2.3.2. Différents types de cycles

❖ En fonction du nombre d'hôtes parasités au cours d'un cycle

Considérant le nombre des hôtes nécessaire au cycle de développement, on distingue 3 types de cycles :

- Cycle triphasique (trixène) : le cycle comporte trois hôtes successifs. C'est le cycle typique, plus de 80% des *Ixodina* dans le monde ont ce type de cycle (Socolovschi *et al.*, 2008).
- Cycle diphasique (dixène) : les tiques effectuent leur cycle sur deux hôtes, un premier hôte où se développent la larve et la nymphe, et un second hôte parasité par l'adulte (Guiguen & Degeilh, 2001; Claudine, 2007).
- Cycle monophasique (monoxène) : il se déroule en entier sur un seul hôte. C'est le cas des cinq espèces de *Boophilus* et de *Hyalomma scupense* (Claudine, 2007).

❖ En fonction de leur spécificité pour leurs hôtes

En fonction de la nature des hôtes, on classe les tiques en trois catégories :

- Tiques télotropes : les préimagos ont pour hôtes, différents vertébrés disponibles, alors que les adultes se gorgent sur les grands mammifères seulement (Morel, 1980).
- Tiques ditropes : il n'y a que deux groupes d'hôtes distincts, les préimagos se portent sur les petits mammifères, les reptiles et les oiseaux, alors que les adultes ne se trouvent que sur les grands mammifères (Morel, 1980).
- Tiques monotropes : dont le tropisme ne s'exerce qu'envers un unique groupe d'hôtes, tels les *Boophilus* étroitement liées aux bovins (Barré & Uilenberg, 2010).

I.2.4. Le biotope

Les Ixodida sont des parasites cosmopolites, leur présence sur l'hôte n'est que temporaire, elles passent plus de 90% de leur temps en vie libre (Parola & Raoult, 2001). La vie libre des Ixodida est influencée par les conditions climatiques, la végétation et les relations qu'elles entretiennent avec les autres êtres vivants, animaux, parasites et micro-organismes (Socolovschi *et al.*, 2008). La plupart d'entre elles sont exophiles, ceci signifie qu'elles vivent dans des biotopes ouverts tels que forêts, pâturages, savanes, prairies, steppes... Certaines espèces, ou certains stades d'une même espèce sont dites endophiles, elles vivent dans des habitats plus spécialisés et protégés comme des terriers ou des nids (Parola & Raoult, 2001). De nombreuses espèces de tiques sont mixtes, elles sont endophiles aux stases larvaires et nymphales et exophiles à la stase adulte (Estrada-Peña *et al.*, 2004).

I.2.5. Sites de fixation sur les hôtes

Ce facteur est lié aux possibilités de pénétration de l'hypostome. Ainsi les espèces à hypostome court se fixent généralement sur la tête et l'encolure, sur les marges de l'anus, au toupillon de la queue. Par contre, les espèces à hypostome long se fixent sur les parties déclives où la peau est plus épaisse : fanon, ventre, mamelles, testicules, marges de l'anus. Les tiques de petite taille se fixent en générale sur la tête et l'encolure.

I.2.6. Moyens de lutte contre les Tiques

I.2.6.1. Lutte chimique

❖ Sur l'hôte

Elle reste encore la voie majeure de la lutte contre les tiques, mais doit être associée à d'autres méthodes complémentaires dans une lutte intégrée. Le traitement des animaux, par arrosage ou par balnéations d'acaricides, est à la fois complexe et coûteux, peut être à l'origine de la résistance des tiques aux acaricides, sans compter tous les problèmes environnementaux, de toxicité et de rémanence excessive du produit, ceci constitue un problème préoccupant et ce, depuis plusieurs années. Wharton (1976) écrivait que « la résistance des tiques aux acaricides, menace de plus en plus la production animale dans de nombreux pays ». D'autres alternatives à l'acaricide ont été envisagées. Le traitement avec des produits naturels, tel que le Kupetaba au Kenya (mélange des feuilles de tabac et d'une plante *Magadisoda*) (Dipeolu & Ndungu, 1991), et l'Ivermectine (dérivé synthétique de l'Avermectine) (Wilson *et al.*, 1991).

❖ Sur le biotope