



© FAO/ADO YOUSOUF

Tiques et tactiques pour vaincre la résistance: investir dans l'avenir de l'élevage

ARTHROPODES NUISIBLES, VECTEURS ET MALADIES À TRANSMISSION VECTORIELLE: UNE PROBLÉMATIQUE «UNE SEULE SANTÉ»

Face à l'augmentation de la demande alimentaire mondiale, il devient de plus en plus crucial, si l'on veut garantir la sécurité alimentaire de l'humanité, de lutter contre les maladies qui menacent la production animale et végétale. Les arthropodes nuisibles, les vecteurs et les maladies qu'ils transmettent constituent, à cet égard, des préoccupations majeures.

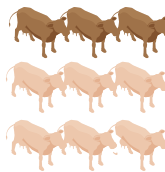
Les arthropodes, notamment les tiques, les moustiques, les Culicoides et les mouches tsé-tsé, sont non seulement nuisibles mais constituent également des vecteurs importants de pathogènes dangereux responsables de maladies graves, telles que le paludisme, la maladie de Lyme, la fièvre de la vallée du Rift, la piroplasmose et la trypanosomose.

Le changement climatique et les activités humaines continuent d'altérer notre environnement et d'influencer nos comportements, ce qui ne fait qu'aggraver le problème. Le nombre de vecteurs, le moment de leur apparition et leur répartition géographique sont appelés à changer, ce qui risque de compliquer davantage la situation¹.

À l'heure actuelle, des produits chimiques de synthèse, tels que des insecticides et des acaricides, sont souvent utilisés pour protéger les êtres humains, les animaux et les cultures contre les

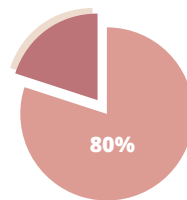
¹ Cumming, G.S. et Van Vuuren, D.P. 2006. «Will climate change affect ectoparasite species ranges?» *Global Ecology and Biogeography*, 15(5): 486-497; Marques, R., Krüger, R.F., Peterson, A.T., de Melo, L.F., Vicenzi, N. et Jiménez-García, D. 2020. «Climate change implications for the distribution of the babesiosis and anaplasmosis tick vector, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. *Veterinary Research*, 51(81); Olwoch, J.M., Reyers, B., Engelbrecht, F.A. et Erasmus, B.F.N. 2008. «Climate change and the tick-borne disease, *Theileriosis* (East Coast fever) in sub-Saharan Africa». *Journal of Arid Environments*, 72(2): 108-120.

ANIMAUX



Sur l'ensemble des 90 maladies répertoriées chez les animaux terrestres, **près d'un tiers** sont transmises par des vecteurs et conduisent chaque année à la mort d'un nombre considérable d'animaux et à des pertes importantes au niveau macroéconomique.

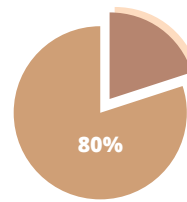
Source: <https://www.woah.org/fr/article/la-surveillance-des-maladies-vectorielles-un-imperatif-pour-la-sante-mondiale>



80 pour cent du cheptel mondial est exposé à des agents pathogènes transmis par les tiques.

Sources: de Castro, 1997; Lew-Tabor y Rodriguez Valle, 2016; Nasirian, 2024.

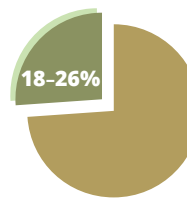
HUMAINS



Près de **80 pour cent** de la population mondiale court le risque de contracter une maladie transmise par des vecteurs, ce qui se traduit par près d'un million de décès chaque année et contribue à un sixième du fardeau mondial annuel imputable aux incapacités et aux maladies.

Sources: Lydia H.V. Franklins, Kate E. Jones, David W. Redding, Ibrahim Abubakar, 2019; Campbell-Lendrum, D., Manga, L., Bagayoko, M. y Sommerfeld, J., 2015. Organisation mondiale de la Santé, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>.

VÉGÉTAUX



Selon les estimations, les arthropodes endommagent également chaque année **18 à 26 pour cent** de la production agricole mondiale, les pertes causées par les insectes envahissants étant à elles seules évaluées à au moins 70 milliards d'USD.

Sources: Culliney, T. 2014. FAO, <https://www.fao.org/newsroom/detail/Climate-change-fans-spread-of-pests-and-threatens-plants-and-crops-new-FAO-study/en>

arthropodes vecteurs de maladies. Cependant, le recours excessif à cette seule méthode de lutte a entraîné l'apparition de résistances, rendant de nombreux traitements inefficaces. Cette situation a de graves conséquences dans tous les domaines relevant de l'approche «Une seule santé», car elle entraîne une augmentation des risques pour la sécurité sanitaire des aliments et pour les consommateurs, favorise la propagation de la résistance aux antimicrobiens, aggrave la dégradation de l'environnement et accentue l'appauvrissement de la biodiversité, ce qui est particulièrement préjudiciable aux communautés les plus vulnérables.

TIQUES ET MALADIES TRANSMISES PAR LES TIQUES: UNE PRIORITÉ POUR L'ÉLEVAGE ET UN ATOUT POUR LA SANTÉ GLOBALE

Parmi tous les arthropodes vecteurs de maladies, les tiques sont les plus nuisibles aux animaux d'un point de vue économique. Les maladies qu'elles transmettent touchent quelque 80 pour cent du cheptel mondial², occasionnant des pertes financières considérables de l'ordre de 22 à 30 milliards d'USD chaque année³.

Les animaux d'élevage peuvent également jouer un rôle dans la propagation de maladies qui touchent aussi bien les animaux que les êtres humains. Ils peuvent notamment être porteurs et vecteurs de maladies transmises par les tiques, telles que la fièvre hémorragique de Crimée-Congo, la fièvre Q et l'anaplasmose. Dès lors, la lutte contre les tiques du bétail peut également contribuer à la protection de la santé humaine.

GESTION INTÉGRÉE DES TIQUES: UNE APPROCHE DURABLE POUR LUTTER CONTRE LA RÉSISTANCE DES TIQUES CHEZ LES ANIMAUX D'ÉLEVAGE

La lutte contre les vecteurs de maladies tels que les tiques constitue toujours l'un des moyens les plus efficaces pour réduire les pertes de productivité et empêcher la propagation des infections. Elle permet de s'attaquer à plusieurs maladies à la fois, ce qui est particulièrement utile dans le cas de maladies pour lesquelles il n'existe pas encore de vaccins ni de traitements efficaces.

À l'heure actuelle, les mesures prises pour lutter contre les tiques reposent principalement sur l'utilisation d'acaricides, c'est-à-dire des produits chimiques destinés à éliminer les tiques ainsi que d'autres parasites du bétail. Ces produits sont certes efficaces, mais le recours quasiment exclusif à cette méthode n'est pas viable à long terme.

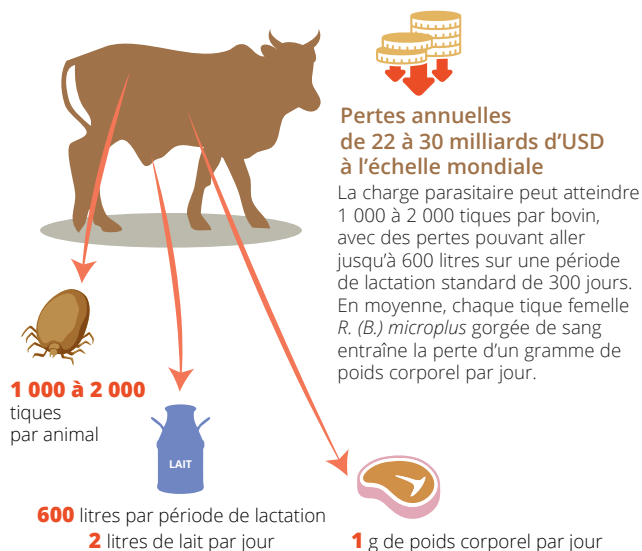
La résistance aux acaricides, qui se développe chez les tiques et leur permet de survivre aux traitements chimiques, suscite de plus en plus de préoccupations. Ce phénomène s'étend à travers le monde et constitue désormais un problème majeur pour les agriculteurs, les vétérinaires et les professionnels de la santé publique. L'utilisation excessive d'acaricides, en particulier le recours répétitif au même type de produit, et de mauvaises pratiques d'application ont accéléré le développement de cette résistance. Par ailleurs, l'utilisation de produits acaricides de qualité inférieure ou de contrefaçon ne fait qu'empirer les choses. Tout cela entraîne de lourdes conséquences: détérioration de la santé et du bien-être des animaux, augmentation des coûts associés à la lutte contre les maladies, risques accrus pour la santé publique, dégradation de l'environnement et appauvrissement de la biodiversité.

La situation actuelle est critique et l'élaboration de nouveaux produits pharmaceutiques vétérinaires destinés à la production animale est un processus long et coûteux. La résistance des vecteurs à ces produits, ainsi que les effets que ceux-ci peuvent avoir sur la sécurité

² de Castro, J.J. 1997. «Sustainable tick and tickborne disease control in livestock improvement in developing countries». *Veterinary Parasitology*, 71(2-3): 77-97; Lew-Tabor, A.E. et Rodriguez Valle, M. 2016. «A review of reverse vaccinology approaches for the development of vaccines against ticks and tick-borne diseases». *Ticks and Tick-borne Diseases*, 7(4): 573-585.

³ Lew-Tabor, A.E. et Rodriguez Valle, M. 2016. «A review of reverse vaccinology approaches for the development of vaccines against ticks and tick-borne diseases». *Ticks and Tick-borne Diseases*, 7(4): 573-585.

IMPACT ÉCONOMIQUE DES TIQUES ET DES MALADIES TRANSMISES PAR LES TIQUES DANS LE SECTEUR DE L'ÉLEVAGE

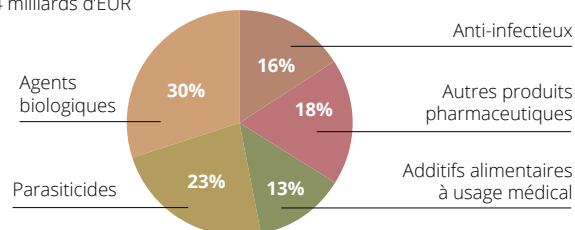


Sources: Jonsson, N.N. 2006; Jonsson, N.N., Mayer, D.G., Matschoss, A.L., Green, P.E. et Ansell, J. 1998; Lew-Tabor, A.E. et Rodriguez Valle, M. 2016.

MARCHÉ DE LA SANTÉ ANIMALE

Volume total du marché:

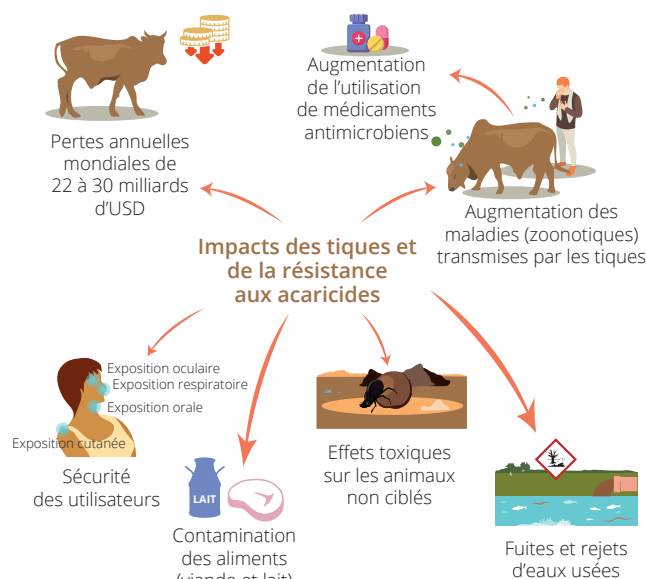
33,5 milliards d'USD
29,4 milliards d'EUR



Le marché mondial de la santé animale représente 33,5 milliards d'USD. Il a enregistré un taux de croissance annuel moyen de 6 pour cent au cours des 10 dernières années, et on s'attend à ce qu'il connaisse un rythme de croissance similaire à l'avenir. Les parasiticides représentent 23 pour cent du marché, ce qui en fait le deuxième segment mondial du secteur de la santé animale après les vaccins.

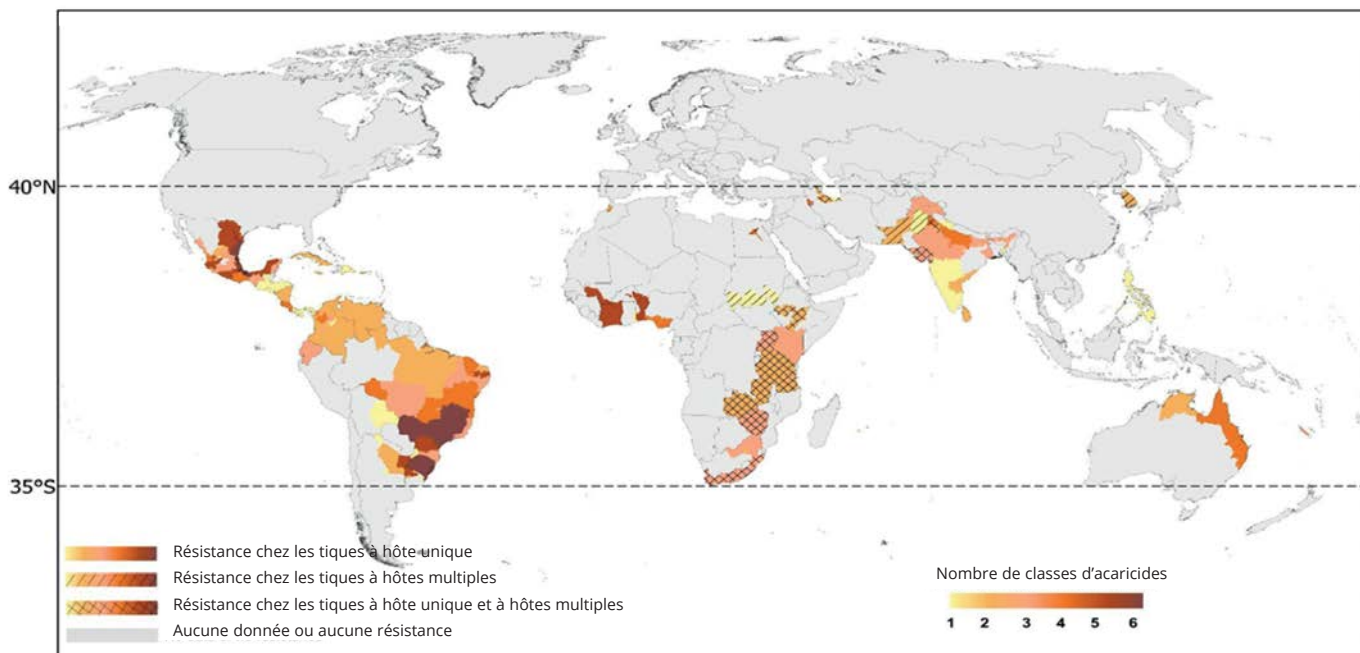
Source: Adapté de Selzer PM, Epe C, 2021.

IMPACTS DES TIQUES ET DE LA RÉSISTANCE AUX ACARICIDES



Source: Élaboration propre des auteurs.

CARTE MONDIALE DE LA RÉPARTITION DES CAS DE RÉSISTANCE AUX ACARICIDES CHEZ LES TIQUES DES BOVINS À HÔTE UNIQUE (*R. [B.] ANNULATUS*, *R. [B.] DECOLORATUS*, *R. [B.] MICROPLUS*, *R. [B.] AUSTRALIS*) ET À HÔTES MULTIPLES (*A. HEBRAEUM*, *A. MIXTUM*, *A. VARIEGATUM*, *H. ANATOLICUM*, *H. DROMEDARII*, *H. MARGINATUM*, *HA. LONGICORNIS*, *R. APPENDICULATUS*, *R. BURSA*, *R. EVERTSI*).



Le tracé des frontières nationales est basé sur les informations de l'Unité géospatiale de l'Organisation des Nations Unies. 2023. Map of the World. Dans: Nations Unies. [Consulté le 10 octobre 2024]. <https://www.un.org/geospatial/content/map-world-1>

Note: Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes pointillées sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif. Les pointillés correspondent approximativement à la ligne de contrôle au Jammu-et-Cachemire convenue par l'Inde et le Pakistan. Les parties n'ont pas encore réglé la question du statut définitif du Jammu-et-Cachemire. Le tracé définitif de la frontière entre la République du Soudan et la République du Soudan du Sud n'a pas encore été défini. Le statut définitif de la zone d'Abyei n'est pas encore déterminé.

Source: Élaboration propre des auteurs du présent document d'après des références obtenues conformément à la méthodologie décrite.

sanitaire des aliments et sur l'environnement sont autant d'arguments en faveur de l'adoption d'une approche communément appelée «gestion intégrée des tiques», qui consiste à combiner plusieurs mesures pour lutter durablement contre les tiques et les maladies qu'elles transmettent.

La gestion intégrée des tiques associe plusieurs stratégies adaptées aux conditions locales, notamment l'adoption de bonnes pratiques d'élevage et de pâturage, l'utilisation de vaccins anti-tiques et l'usage prudent et avisé de produits acaricides de qualité. Cette approche combinée a pour but de lutter de manière plus efficace contre les tiques tout en diminuant le risque de résistance et en protégeant la santé animale, humaine et environnementale.

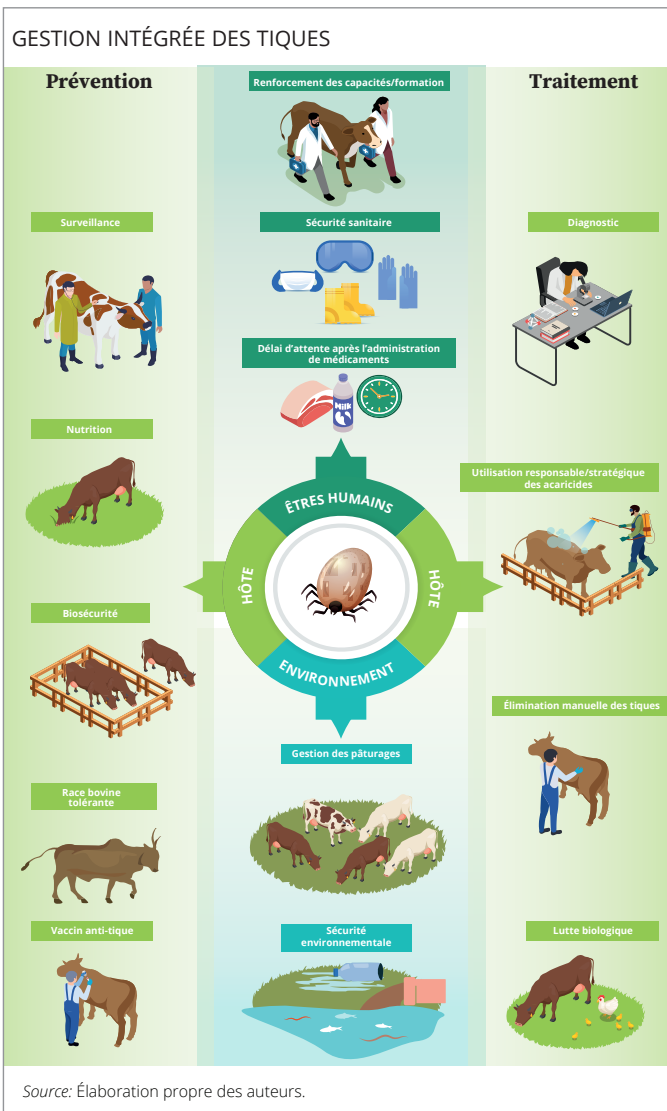
UNE APPROCHE COLLABORATIVE POUR LUTTER DURABLEMENT CONTRE LES TIQUES ET GÉRER LA RÉSISTANCE AUX ACARICIDES CHEZ LES ANIMAUX D'ÉLEVAGE

Il faut progresser de toute urgence dans l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies faisant intervenir plusieurs secteurs. Des priorités essentielles ont été définies afin de faire avancer la lutte durable contre les tiques et la gestion de la résistance aux acaricides chez les animaux d'élevage.

Diagnostic et surveillance dans une optique d'anticipation et d'adaptation

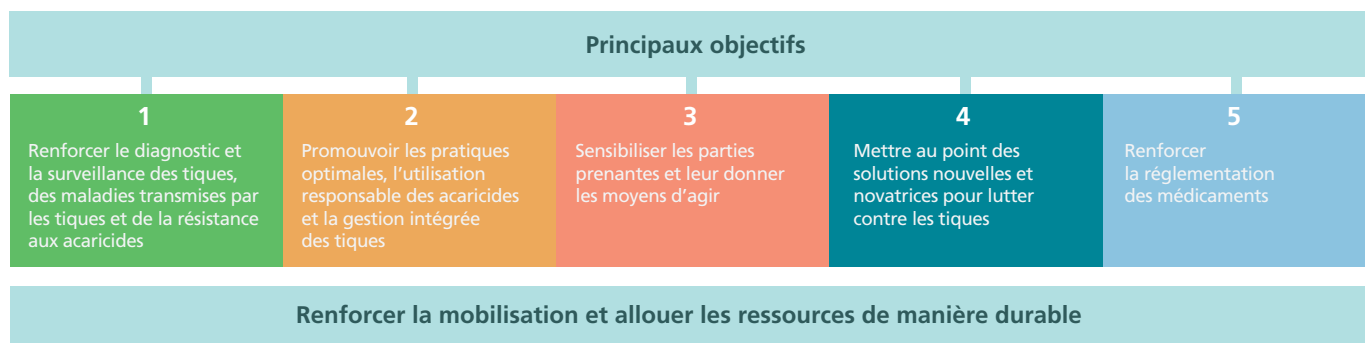
Afin de se préparer de manière efficace aux menaces que font peser les vecteurs de maladies, il convient de mettre en place un système de surveillance durable et rigoureux qui permette de suivre non seulement les maladies transmises par des vecteurs et les vecteurs eux-mêmes, mais aussi les schémas de résistance. Compte tenu des interactions entre les vecteurs et leur environnement, un tel système de surveillance doit également prendre en compte des données environnementales et intégrer des modèles prédictifs pour permettre d'anticiper les effets du changement climatique et de s'y adapter.

Il est essentiel de disposer de données précises pour élaborer des



Source: Élaboration propre des auteurs.

APPROCHE COLLABORATIVE POUR LUTTER DURABLEMENT CONTRE LES TIQUES ET GÉRER LA RÉSISTANCE AUX ACARICIDES CHEZ LES ANIMAUX D'ÉLEVAGE



Source: Élaboration propre des auteurs.

politiques réactives et adaptatives. Les outils de diagnostic occupent, à cet égard, une place prépondérante. Ces outils sont indispensables pour détecter rapidement la résistance aux acaricides et aider les agriculteurs à adapter leurs traitements, ce qui permet, à terme, de réduire le développement de la résistance. Cette démarche suppose de disposer de laboratoires bien équipés, d'un personnel qualifié et de ressources suffisantes.

Promouvoir les pratiques optimales en renforçant les structures et les capacités

La FAO a publié des directives sur la lutte durable contre les tiques et la gestion de la résistance aux acaricides chez les animaux d'élevage⁴, dans lesquelles on trouve des recommandations sur les pratiques optimales à adopter. Il est toutefois nécessaire d'adapter davantage les stratégies de prévention et de lutte contre les tiques en fonction du contexte particulier des exploitations et des pays, avec le soutien de services vétérinaires efficaces. Tous les risques, notamment la résistance aux acaricides et ses incidences sur la sécurité sanitaire des aliments et sur l'environnement, doivent être pris en compte dans les programmes de prévention et de lutte. La réussite de ces programmes passera également par l'intégration des sciences sociales et comportementales afin de répondre aux besoins propres des groupes ciblés et de garantir ainsi l'acceptation par le plus grand nombre et la viabilité à long terme des programmes. L'éducation joue un rôle essentiel en ce qu'elle donne aux agriculteurs, aux communautés et aux professionnels de la santé les moyens d'adopter des pratiques optimales et de prendre ainsi des décisions éclairées qui permettent d'améliorer la santé générale et d'accroître la productivité en protéines du bétail pour satisfaire les besoins d'une population mondiale croissante.

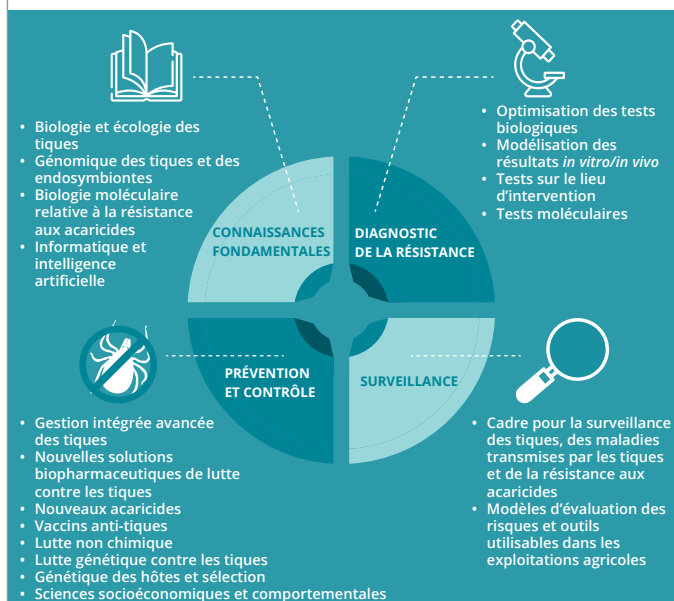
Réglementation évolutive visant à garantir la sécurité sanitaire et l'efficacité des médicaments vétérinaires

Les fabricants de médicaments, les organismes de réglementation et les organisations multilatérales doivent collaborer afin d'établir des réglementations mondiales et régionales harmonisées qui garantissent la sécurité sanitaire et l'efficacité des médicaments vétérinaires tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Ces réglementations doivent tenir compte de la résistance aux acaricides en aidant les utilisateurs finaux à identifier les acaricides en fonction de leur classe chimique et à atténuer la résistance à ces produits. Les systèmes de pharmacovigilance sont extrêmement utiles pour garantir la sécurité sanitaire et l'efficacité des médicaments vétérinaires, et il faut donc soutenir la mise en place de tels systèmes dans tous les pays. Des installations appropriées doivent être prévues pour l'élimination en toute sécurité des médicaments vétérinaires, et des

⁴ FAO. 2025. *Guidelines for sustainable tick control and acaricide resistance management in livestock*. Directives FAO: Production et santé animales, n° 38. FAO, Rome. <https://doi.org/10.4060/cd4964en>

AXES DE RECHERCHE PRIORITAIRES



Source: Élaboration propre des auteurs.

instructions claires doivent être fournies aux utilisateurs finaux aux fins de la protection de l'environnement. Des réglementations adaptées aux solutions nouvelles et novatrices devront également être élaborées rapidement afin de faire avancer la lutte durable contre les tiques.

L'utilisation de produits vétérinaires de qualité inférieure ou de contrefaçon tient à divers facteurs, notamment à des problèmes liés à la disponibilité, au prix et à l'accessibilité des médicaments de qualité et sans danger pour la santé. Il est toutefois essentiel de renforcer la surveillance de ces produits afin de garantir la sécurité sanitaire et de prévenir l'apparition de nouvelles résistances.

Investir dans la recherche-développement afin de proposer des solutions durables

La recherche-développement est essentielle pour concevoir des approches plus durables dans la manière d'utiliser les produits chimiques actuellement disponibles et pour faire émerger de nouvelles solutions permettant de lutter efficacement contre les tiques et les maladies qu'elles transmettent. Les directives de la FAO mettent en avant plusieurs domaines de recherche prioritaires :

- la recherche fondamentale visant à améliorer notre compréhension du génome des tiques, des endosymbiontes et des mécanismes biologiques qui sous-tendent le diagnostic, la mise au point de produits biopharmaceutiques et la conception de stratégies de lutte;

- la mise au point d'outils de diagnostic rapides, spécifiques, sensibles, normalisés, validés et abordables afin d'offrir des solutions plus efficaces et plus pratiques pour une utilisation sur le terrain;
- le développement d'outils novateurs de surveillance active et de prévision permettant de suivre, d'interpréter et de gérer la situation concernant les tiques, les maladies transmises par les tiques et la résistance aux acaricides, ainsi que de modéliser l'impact des différentes mesures de lutte;
- la validation en conditions réelles de méthodes efficaces, sûres et abordables de lutte contre les tiques, en intégrant les sciences sociales et comportementales, ce qui facilitera l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies adaptées de gestion intégrée des tiques;
- le développement de nouveaux produits biopharmaceutiques, notamment des vaccins contre les tiques et les maladies qu'elles transmettent, ainsi que de méthodes de lutte biologique;
- la recherche dans le domaine de la lutte génétique contre les tiques;
- l'étude de la génétique des bovins hôtes, qui a déjà démontré son potentiel pour réduire la charge parasitaire. Des données issues du séquençage génomique à haute densité s'avèrent nécessaires, de même que des programmes de sélection étroitement corrélés aux niveaux d'infestation par les tiques;
- la réalisation d'évaluations de l'impact socio-économique destinées à orienter la prise de décision.

Il est primordial que tous les acteurs et tous les secteurs collaborent à l'élaboration et à la mise en œuvre de solutions durables sur les plans économique, social et environnemental. Les partenariats public-privé seront d'une importance cruciale pour stimuler l'innovation et le progrès. Les défis interdépendants que posent les vecteurs et les maladies qu'ils transmettent soulignent la nécessité urgente d'une coopération entre les secteurs de la santé humaine, animale, végétale et environnementale afin de créer des solutions collaboratives et synergiques dans le cadre de l'approche «Une seule santé».

MESSAGES CLÉS

- Les arthropodes nuisibles, notamment les vecteurs et les maladies qu'ils transmettent, constituent une menace importante tant pour le secteur de l'agroalimentaire que pour celui de la santé, d'où la nécessité urgente de mener des efforts concertés.
- Les tiques et les maladies qu'elles transmettent touchent 80 pour cent du cheptel mondial, ce qui représente une perte économique annuelle de l'ordre de 22 à 30 milliards d'USD à l'échelle de la planète.
- Afin de se préparer à faire face aux menaces liées aux vecteurs et aux maladies qu'ils transmettent, en particulier dans le contexte du changement climatique, il est nécessaire de disposer d'outils de diagnostic fiables permettant de détecter l'apparition d'une résistance, ainsi que de systèmes solides et intégrés de surveillance.
- La gestion intégrée, qui associe des méthodes chimiques et non chimiques, est essentielle pour lutter de manière durable contre les tiques et contrer le problème croissant de la résistance aux acaricides. La promotion d'une utilisation responsable des acaricides et de pratiques optimales jouera un rôle déterminant et passera par un renforcement des structures et des capacités requises.
- L'investissement dans la recherche-développement ainsi que l'adaptation des réglementations sont essentiels pour favoriser l'innovation et stimuler les progrès à l'avenir.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Campbell-Lendrum D., Manga L., Bagayoko M., Sommerfeld J.** 2015. «Climate change and vector-borne diseases: what are the implications for public health research and policy?» *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 5 avril 2015, 370(1665): 20130552. doi: 10.1098/rstb.2013.0552. PMID: 25688013; PMCID: PMC4342958.
- Culliney, T.** 2014. Crop Losses to Arthropods. Dans: Pimentel, D., Peshin, R. (dir. pub.). *Integrated Pest Management*. Springer, Dordrecht.
- de Castro, J.J.** 1997. «Sustainable tick and tickborne disease control in livestock improvement in developing countries». *Veterinary Parasitology*, 71(2-3): 77-97; Lew-Tabor, A.E. et Rodriguez Valle, M. 2016. «A review of reverse vaccinology approaches for the development of vaccines against ticks and tick-borne diseases». *Ticks and Tick-borne Diseases*, 7(4): 573-585
- Jonsson, N.N.** 2006. «The productivity effects of cattle tick (*Boophilus microplus*) infestation on cattle, with particular reference to *Bos indicus* cattle and their crosses». *Veterinary Parasitology*, 137(1-2): 1-10.
- Jonsson, N.N., Mayer, D.G., Matschoss, A.L., Green, P.E. et Ansell, J.** 1998. «Production effects of cattle tick (*Boophilus microplus*) infestation of high yielding dairy cows». *Veterinary Parasitology*, 78(1): 65-77.
- Lew-Tabor, A.E. et Rodriguez Valle, M.** 2016. «A review of reverse vaccinology approaches for the development of vaccines against ticks and tick-borne diseases». *Ticks and Tick-borne Diseases*, 7(4): 573-585.
- Lydia H.V. Franklins, Kate E. Jones, David W. Redding, Ibrahim Abubakar.** 2019. «The effect of global change on mosquito-borne disease». *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 19, n° 9, 2019.
- Nasirian H.** 2024. «Hard Tick Species Parasitism Levels in Domestic Ruminants with Their Distribution and Role as Vectors: A Detailed Global Meta-analysis and Systematic Review». *Acta Parasitol*, mars 2024, 69(1):1-105. doi: 10.1007/s11686-023-00724-8. Epub: 21 novembre 2023. PMID: 37987883.
- Selzer PM, Epe C.** 2021. «Antiparasitics in Animal Health: Quo Vadis?» *Trends Parasitol*, janvier 2021, 37(1):77-89. doi: 10.1016/j.pt.2020.09.004. Epub: 7 octobre 2020. PMID: 33039282.

CONTACT

FAO-Acaricide-Resistance@fao.org

www.fao.org/animal-health/areas-of-work/livestock-tick-control/fr

Les conclusions présentées dans ce document ont été adaptées de FAO. 2025. Guidelines for sustainable tick control and acaricide resistance management in livestock Directives FAO: Production et santé animales, no 38. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd4964en>

Citer comme suit: FAO. 2025. *Tiques et tactiques pour vaincre la résistance: investir dans l'avenir de l'élevage* – Note d'orientation. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd6052fr>



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)