37TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC COUNCIL FOR RESEARCH AND CONTROL OF TRYPANOSOMIASIS (ISCTRC) CONFERENCE

Nairobi, kenya, september 15-19, 2025

Keynote Presentation on Theme 5: *Land Use, Environment, and Socioeconomics*

" Capitalizing on Climate Change-Environment- Socioeconomics Nexus for sustainable and scalable T&T interventions "

37ème CONFÉRENCE DU CONSEIL SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL POUR LA RECHERCHE ET LA LUTTE CONTRE LES TRYPANOSOMIASES (CSIRLT)

Nairobi (Kenya), du 15 au 19 septembre 2025

Présentation inaugurale concernant la thématique 5 : *utilisation des terres, environnement et socio-économie*

« Tirer parti du lien entre le changement climatique, l'utilisation des terres, l'environnement et la socioéconomie pour des interventions durables et évolutives en matière de trypanosomiase et de trypanosomiase »

Auteur : Papa Abdoulaye Kane, ISRA- BAME, Dakar Sénégal

Introduction

- ✓ La trypanosomose animale africaine (TAA), transmise principalement par les mouches tsé-tsé, est bien plus qu'un problème vétérinaire : c'est un frein majeur au développement rural, à la sécurité alimentaire et à la gestion durable des terres en Afrique.
- ✓ Cette maladie parasitaire affecte des millions de têtes de bétail et freine l'agriculture, l'économie et l'aménagement du territoire.
- ✓ Dans cette présentation inaugurale, nous voulons revenir sur les enjeux de la lutte contre la trypanosomose animale africaine sur l'utilisation des terres, l'environnement et l'impact socioéconomique en Afrique et dans le monde, dans un contexte de changement climatique.

Introduction

- ✓ Animal African trypanosomiasis (AAT), transmitted primarily by tsetse flies, is much more than a veterinary problem: it is a major obstacle to rural development, food security, and sustainable land management in Africa.
- ✓ This parasitic disease affects millions of livestock and hinders agriculture, the economy, and land use planning.
- ✓ In this inaugural presentation, we aim to revisit the challenges of combating African animal trypanosomiasis on land use, the environment, and its socioeconomic impact in Africa and worldwide, in a context of climate change.

Le changement climatique constitue un catalyseur de pressions écologiques

- ✓ **Modification des écosystèmes** : Le réchauffement et les changements de précipitations modifient les zones agroécologiques, favorisant l'expansion des vecteurs (glossines, tiques) vers de nouvelles zones.
- ✓ **Stress hydrique et végétation** : La dégradation des ressources naturelles affecte les habitats des animaux et des vecteurs, rendant les systèmes pastoraux plus vulnérables.
- ✓ **Augmentation des risques sanitaires** : Les événements climatiques extrêmes (sécheresses, inondations) perturbent les équilibres épidémiologiques et augmentent la fréquence des maladies vectorielles.

Climate change is a catalyst for ecological pressures

- ✓ **Ecosystem Changes** : Global warming and changes in precipitation are altering agroecological zones, favoring the expansion of vectors (tsetse flies, ticks) into new areas.
- ✓ **Water Stress and Vegetation** : The degradation of natural resources affects animal and vector habitats, making pastoral systems more vulnerable.
- ✓ **Increased Health Risks** : Extreme climate events (droughts, floods) disrupt epidemiological balances and increase the frequency of vector-borne diseases.

Enjeux des glossines et de la TAA sur l'utilisation des terres

- ✓ Un blocage de l'agriculture productive : Les zones infestées par les tsé-tsé couvrent plus de 10 millions de km², souvent les plus fertiles du continent, à travers 38 pays africains. Cela empêche l'élevage intensif et limite l'exploitation agricole.

- ✓ Une concentration humaine et une pression sur les terres non infestées : Les éleveurs se déplacent vers des zones plus sûres, ce qui entraîne une surexploitation, la déforestation et des conflits fonciers.

En revanche, la lutte contre les glossines offre des opportunités de reconversion :

- ✓ En effet, la lutte contre la TAA permettrait de libérer des terres pour une agriculture mixte (culture + élevage), favorisant ainsi l'augmentation de la production agricole, la diversification des revenus ruraux et le renforcement de la sécurité alimentaire.

- ✓ En guise d'exemple, le projet PATTEC (Campagne panafricaine d'éradication de la mouche tsé-tsé et de la trypanosomiase) a permis de libérer des terres en Éthiopie et au Burkina Faso, entre autres.

Land use issues of tsetse and AAT

- ✓ A blockage to productive agriculture: Tsetse-infested areas cover more than 10 million km², often the most fertile on the continent, across 38 African countries. This prevents intensive livestock farming and limits agricultural exploitation.

- ✓ Human concentration and pressure on uninfested land: Pastoralists move to safer areas, leading to overexploitation, deforestation, and land conflicts.

On the other hand, tsetse control offers opportunities for reconversion:

- ✓ Indeed, combating AAT would free up land for mixed farming (crop + livestock), thus promoting increased agricultural production, diversifying rural incomes, and strengthening food security.

- ✓ For example, the Pan-African Tsetse and Trypanosomiasis Eradication Campaign (PATTEC) project has freed up land in Ethiopia and Burkina Faso, among other places.

Les enjeux environnementaux

- ✓ Des méthodes de lutte parfois polluantes : Certains insecticides utilisés pour contrôler les vecteurs peuvent nuire à la biodiversité locale.
- ✓ Des approches durables en développement : Des projets comme COMBAT cherchent à développer des pièges écologiques et des stratégies de contrôle respectueuses de l'environnement. La technique de l'insecte stérile (TIS), développé pour l'éradication des glossines, constitue également une méthode respectueuse de l'environnement.
- ✓ La préservation des écosystèmes : Une lutte bien pensée permet de restaurer des équilibres écologiques dans les zones rurales, en réduisant la pression anthropique sur les forêts et les zones humides.
- ✓ Des moyens de lutte durables tels que : les répulsifs naturels, la surveillance épidémiologique et l'intégration des politiques de gestion des ressources naturelles.

Environmental issues

- ✓ Control methods can sometimes be polluting: Some insecticides used to control vectors can harm local biodiversity.
- ✓ Sustainable approaches under development: Projects such as COMBAT seek to develop ecological traps and environmentally friendly control strategies. The sterile insect technique (SIT), developed for tsetse eradication, is also an environmentally friendly method.
- ✓ Preserving ecosystems: Well-designed control measures can restore ecological balances in rural areas by reducing human pressure on forests and wetlands.
- ✓ Sustainable control methods include natural repellents, epidemiological surveillance, and the integration of natural resource management policies.

Les enjeux socioéconomiques

- ✓ Pertes économiques massives : La TAA entraîne une baisse de productivité du bétail (viande, lait, force de traction), estimée à plus de 500 millions USD par an.
- ✓ Selon d'autres sources, 4 500 millions USD de coût annuel de la TAA pour la production animale. Hypothèses selon lesquelles le cheptel bovin doublerait en l'absence de TAA, générant ainsi un revenu supplémentaire (Budd, 1999).
- ✓ En se basant sur l'avis d'experts de 18 pays confrontés à un problème important de TAA, Arbo (2021) a estimé des pertes totales de 1 700 millions USD.
- ✓ Les effets directs de la TAA sur le bétail se matérialisent par une anémie, un amaigrissement, une baisse de production en lait et en viande et une mortalité élevée chez les bovins, les équins et les caprins.
- ✓ Ses impacts indirects peuvent se résumer à une réduction de la force de traction animale, à moins d'engrais organique et à moins de revenu pour les producteurs.

Socioeconomic issues

- ✓ Massive economic losses: AAT causes a decrease in livestock productivity (meat, milk, draft power), estimated at over USD 500 million per year.
- ✓ Other sources estimate the annual cost of AAT to livestock production at USD 4.5 billion. It is assumed that the cattle herd would double in the absence of AAT, thus generating additional income (Budd, 1999).
- ✓ Based on expert opinion from 18 countries facing a significant AAT problem, Arbo (2021) estimated total losses of USD 1.7 billion.T
- ✓ he direct effects of AAT on livestock include anemia, weight loss, reduced milk and meat production, and high mortality in cattle, horses, and goats.
- ✓ Its indirect impacts can be summarized as a reduction in animal traction power, less organic fertilizer and less income for producers.

Les enjeux socioéconomiques (suite)

- ✓ Insécurité alimentaire : En limitant l'élevage, la maladie aggrave la malnutrition et la dépendance aux importations alimentaires dans 38 pays d'Afrique subsaharienne.
- ✓ Pauvreté rurale : Les éleveurs perdent leurs moyens de subsistance, ce qui freine l'investissement dans les infrastructures rurales et l'éducation.

Avantages des programmes de lutte contre la TAA :

- ✓ Renforcement des capacités locales : Les programmes de lutte favorisent la formation des vétérinaires, l'innovation locale et la résilience des communautés.
- ✓ Augmentation des revenus, création d'emplois dans le domaine de la santé animale et autonomisation des femmes et des jeunes souvent responsables de la production et de la transformation du lait, mais également de l'élevage des petits ruminants, notamment les chèvres.

Socioeconomic issues (continued)

- ✓ Food insecurity: By limiting livestock production, the disease exacerbates malnutrition and dependence on food imports in 38 sub-Saharan African countries.
- ✓ Rural poverty: Pastoralists lose their livelihoods, hampering investment in rural infrastructure and education.

Benefits of AAT control programs :

- ✓ Local capacity building: Control programs promote veterinary training, local innovation, and community resilience.
- ✓ Increased incomes, job creation in animal health, and empowerment of women and youth, often responsible for milk production and processing, as well as small ruminant rearing, particularly goats.

Portée mondiale de la lutte contre la TAA

- ✓ Sécurité sanitaire globale : Bien que la TAA soit principalement africaine, sa gestion est liée à la lutte contre les zoonoses et les maladies émergentes.
- ✓ Toutefois, dans les régions où le problème de la trypanosomose est sévère, les éleveurs déclarent traiter leurs bovins jusqu'à huit fois par an. Le problème de la résistance aux trypanocides est largement reconnu.
- ✓ Mobilisation internationale : Des institutions comme la FAO, l'OMS et l'Union africaine collaborent pour éradiquer la maladie, avec des projets transcontinentaux comme le projet COMBAT.
- ✓ Partage de technologies et de financements entre plusieurs pays et institutions.
- ✓ Renforce l'innovation et la recherche à travers le développement de vaccins, l'utilisation de l'intelligence artificielle pour la cartographie des tsé-tsé et l'éducation et la sensibilisation des éleveurs.

Global reach of the fight against AAT

- ✓ Global health security: Although AAT is primarily African, its management is linked to the fight against zoonoses and emerging diseases.
- ✓ However, in regions where the trypanosomosis problem is severe, farmers report treating their cattle up to eight times a year. The problem of trypanocide resistance is widely recognized.
- ✓ International mobilization: Institutions such as the FAO, WHO, and the African Union are collaborating to eradicate the disease, with transcontinental projects such as the COMBAT project.
- ✓ Sharing of technologies and funding between several countries and institutions.
- ✓ Strengthening innovation and research through vaccine development, the use of artificial intelligence for tsetse fly mapping, and farmer education and awareness-raising.

Conclusion

- ✓ En somme, la lutte contre la trypanosomose animale africaine est une bataille pour la santé, la prospérité et l'avenir du continent. Elle touche à la fois l'environnement, l'économie et la dignité des populations rurales.
- ✓ Investir dans cette lutte, c'est investir dans un avenir plus juste et plus durable.
- ✓ Ainsi, les présentations de cette session 8 aborderont certaines de ces questions d'ordre socioéconomique concernant l'utilisation des terres, l'environnement et les impacts de la TAA et des programmes de lutte sur le bétail et les ménages agropastoraux.

Conclusion

- ✓ In short, the fight against African animal trypanosomiasis is a battle for the health, prosperity, and future of the continent. It affects the environment, the economy, and the dignity of rural populations.
- ✓ Investing in this fight means investing in a fairer and more sustainable future.
- ✓ The presentations in this session 8 will therefore address some of these socioeconomic issues concerning land use, the environment, and the impacts of AAT and control programs on livestock and agropastoral households.

Merci pour votre aimable attention

Thank you for your kind attention





