

Formation des Points Focaux Produits Vétérinaires - pour l'Afrique francophone.

21 - 23 janvier 2025, Tunis, Tunisie.



Funded by
UK Government

LES TRYPANOSOMES ET LA RÉSISTANCE AUX PRODUITS : UN DÉFI MAJEUR EN AFRIQUE.

Pr Oubri Bassa GBATI, *DMV, PhD, MCA (EISMV de Dakar)*

Maladies infectieuses, inoculables, non contagieuse, transmises par les **Glossines** et les **Tabanidés** (sauf **Dourine**);

Protozoaires flagellés du Genre ***Trypanosoma*** qui évolue dans le **plasma sanguin, la lymphe** et divers **tissus** des **mammifères**;

Evolution plutôt **chronique** avec un **syndrome anémique**
l'amaigrissement, la cachexie et à la **mort**.

Maladie présente aussi bien chez l'homme que l'animal

- Chez l'Homme: Maladie du sommeil
- Chez les Animaux:



- « **Nagana** »: Trypanosomoses transmises par les **glossines**

Trypanosoma brucei, Trypanosoma congolense, Trypanosoma vivax,

Trypanosoma simiae, Trypanosoma suis.

- « **Surra** »: Trypanosomose à *Trypanosoma evansi* transmise par des **vecteurs mécaniques**

IMPORTANCE

➤ Médicale

- Morbidité et Mortalité chez les animaux atteints
- **Contraintes majeures au développement de l'élevage bovin dans 37 pays en Afrique au sud du Sahara**
- **Plus de 60 millions d'animaux sont annuellement affectés**

IMPORTANCE

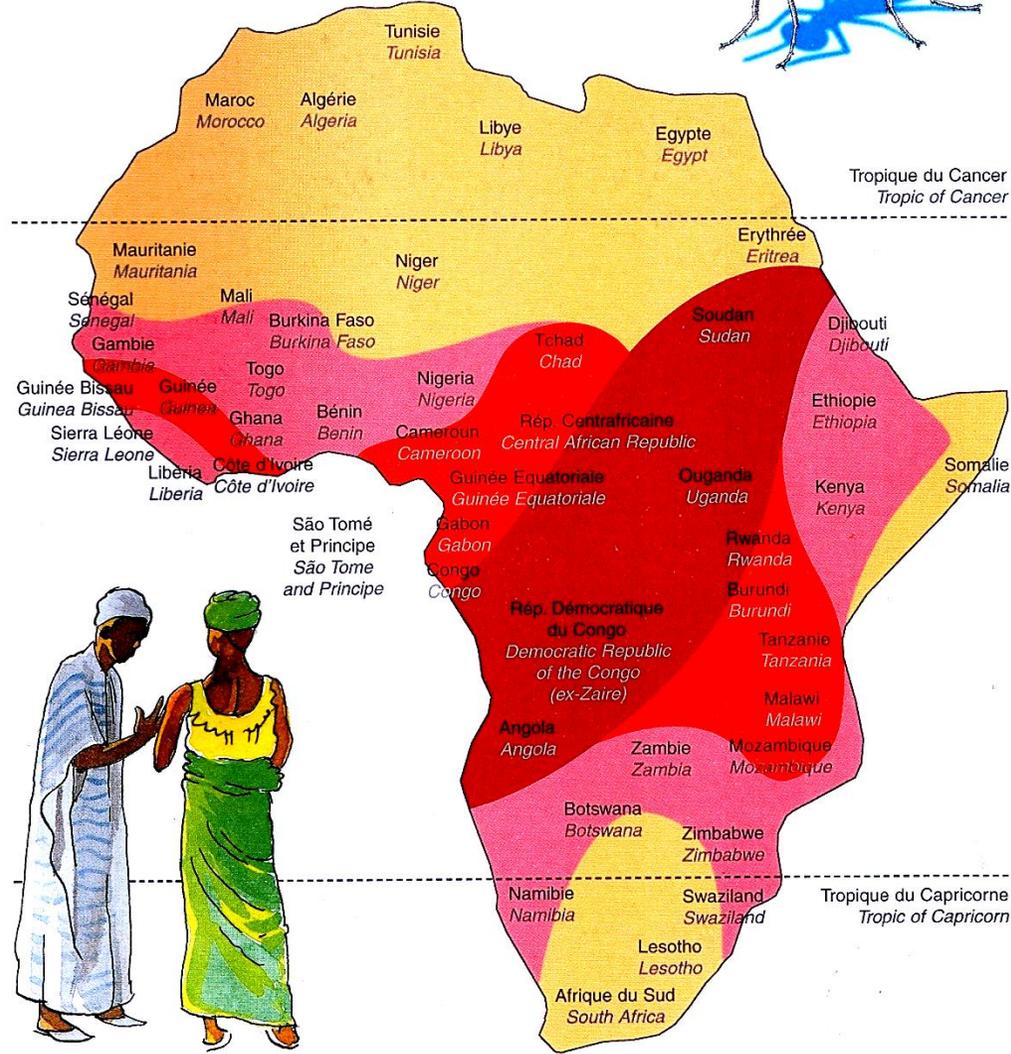
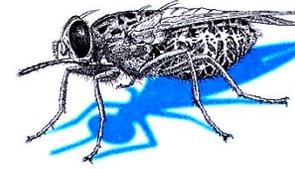
➤ Economique

- Pertes liées aux mortalités, à la baisse de la production de lait et de viande, avortement, baisse de la force de travail
- Pertes indirectes liées à l'abandon des terres fertiles des zones infestées
- De nos jours les pertes dues à l'impact sur le bétail et la productivité agricole s'élèvent à
 - plus de 4,75 Milliards de \$US/an pour le Nagana - (Shaw et al., 2014)
 - plus de 671,1 Millions de \$US/an pour le Surra – (Kumar et al., 2017)

REPARTITION GEOGRAPHIQUE



- La plus élevée / The highest
- Très élevée / Very high
- Moyenne / Medium
- Faible ou nulle / Low or nil



SYPTOMATOLOGIE

- **Syndrome anémique**
- **Fièvre en dent de scie**
- **Larmolement uni ou bilatérale**
- **Amaigrissement**
- **Poils piqués**



DIAGNOSTIC (Normalement un préalable obligatoire)

IMPORTANCE

➤ EPIDEMIO-CLINIQUE

➤ LABORATOIRE

- Recherche parasitologique
 - Etalement sanguin coloré au MGG
 - Technique de WOO
 - Buffy Cut

LUTTE

Importance capitale de la lutte contre ce fléau

➤ **Anti-vectorielle**

- **Destruction de gîtes à glossines : défrichage, déforestation**
- **Pulvérisations d'insecticides: sur les animaux, épandages**
- **Lâcher de mâles stériles**
- **Utilisation de pièges à glossines**

➤ **Utilisation de Trypanocides**

➤ **Trypanotolérance**



❑ TRAITEMENT SPECIFIQUE

Utilisation de trypanocides: **+ de 50 Millions de doses utilisées/an**

- **Methylsulfate de Quinapyramine** (Dérivés de QUINOLEINES) (~~T. v, T. c, T. b~~, T. ev, T. eq)
- **Bromure d'homidium ou d'Ethidium** (Dérivés de la PHÉNANTHRIDINE) (T. v, T. c)
- **Chlorure d'Homidium ou d'Ethidium** (dérivés de la PHÉNANTHRIDINE) (T. v, T. c)
- **Diminazène acéturate** (DIAMIDINES) (T. v, T. c, T. b)
- **Chlorure d'Isométhamidium** (dérivés de la PHÉNANTHRIDINE) (T. v, T. c, T. b)

SITUATION ALARMANTE MALGRE LES MOYENS UTILISES DANS LA THERAPEUTIQUE



APPARITION DE RESISTANCES

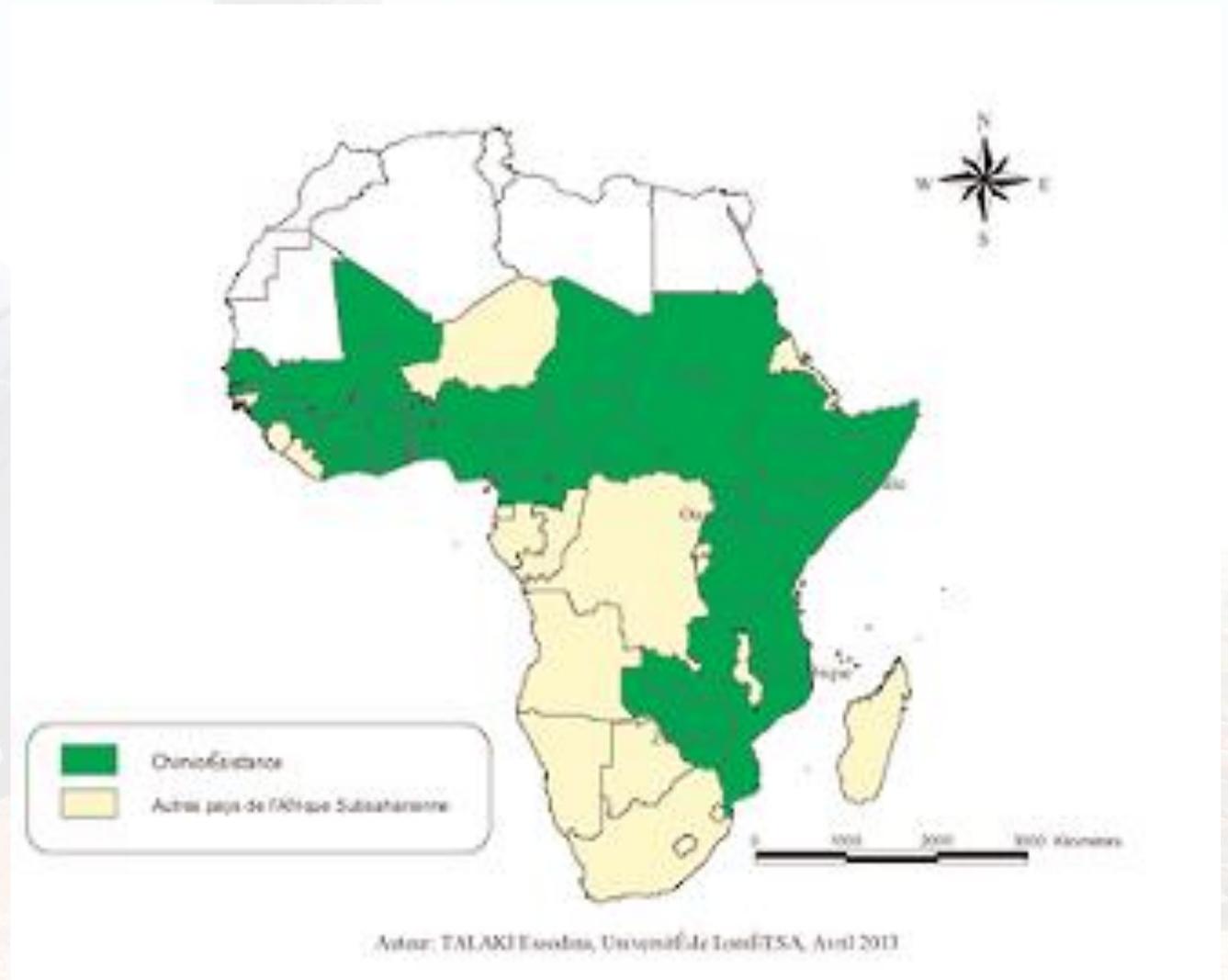
- **Utilisation anarchiques des Trypanocides**
- **Utilisation anarchiques des Trypanopréventifs**
- **Mauvaises Pratiques d'utilisations des Trypanocides et Trypanopréventifs**

PROBLÉMATIQUE DE LA PERSISTANCE DE CES TRYPANOSOMOSES EN AFRIQUE

La résistance aux trypanocides (Diminazène et Isomethamidium) a été rapportée dans au moins 13 pays en Afrique Subsaharienne dont :

- **Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Tchad**
(PEREGRINE, 1994)
- **Centrafrique** (GEERTS et HOLMES, 1998),
- **Cameroun** (MAMOUDOU et al., 2006)
- **Mali, Guinée** (TALAKI et al., 2007) .
- **Bénin** (VITOLEY et al, 2013)
- **Togo** (TALAKI et al., 2007 ; VITOLEY et al, 2013;
TCHAMDJA et al, 2017; BOMA et al, 2022)

RESISTANCES CROISEES



1- Maladies présentes en Afrique

**Peu de financements dans la
recherche**

**La plupart des firmes
pharmaceutiques sont en dehors
du continent africain**

2- Molécules anciennes

- Diminazène utilisé depuis plus de 50 ans ;
- Isométhamidium utilisés de puis plus 1970 (plus de 40 ans)

Apparition de souches de trypanosomes de plus en plus résistantes

((Peregrine et al., 1991), (Geerts et al., 2001), (Delespaux et al., 2008), (Tchamdja et al., 2016), (Bengaly et al., 2018)).

Apparition sur le marché de
contrefaçons

Mauvaise utilisation lors des
traitements (sous-dosage,
mauvaise dilution)

difficultés
d'approvisionnements en
médicaments de qualité

Mauvaise conservation des
trypanocides

CAUSES DE L'APPARITION DES RESISTANCES LIEES AUX PRATIQUES D'UTILISATION

la concentration efficace n'est pas atteinte à la suite d'une dilution excessive du trypanocide

pour des raisons économiques, avec un sachet de trypanocide, on veut traiter

un nombre de bovins trop élevé, et on réduit la dose administrée à chacun

un sous dosage est réalisé par sous estimation du poids de l'animal

le produit acheté n'est pas authentique, et contient une dose de trypanocide inférieure à celle indiquée sur l'emballage

Utilisation d'un mauvais diluant (eau non stérile)

il s'est formé un abcès au point d'injection empêchant la diffusion normale du médicament (Réalisation d'une Mauvaise injection)

un intervalle de temps trop long a été appliqué entre 2 traitements chimiopréventifs

MECANISMES POSSIBLES DE LA RESISTANCE AUX TRYPANOCIDES

MECANISMES POSSIBLES

modification de la perméabilité cellulaire chez le trypanosome pouvant aboutir à une réduction de la quantité de produit absorbé par le parasite (MULUGETA et al., 1997)

synthèse des enzymes qui réduisent l'activité des trypanocides

modification de la cible des trypanocides (mutations avec modifications structurales de la cible)

existence d'un refuge ou d'une barrière limitant le contact entre le médicament et le parasite

augmentation de l'efflux des trypanocides des trypanosomes

COMMENT Y REMEDIER SUR LE TERRAIN

**s'approvisionner
en trypanocides à
une source agréée**

**ne pas économiser
le produit en le
sous-dosant**

**estimer ou mesurer le poids de
l'animal de manière fiable**
(Ruban barymétrique pour bovins africains disponible à
l'EISMV)

**effectuer les injections avec du
matériel stérile et à usage unique**

Risque faible toute l'année

- Une chimioprophylaxie n'est pas nécessaire ;
- On recommande de traiter à titre curatif avec l'acéturate de diminazène (dose recommandée) uniquement les cas ponctuels des animaux infectés ou malades.

Risque élevé pendant une période de l'année

- Donc, deux semaines avant la fin de l'hivernage, traiter tout le troupeau au chlorure d'isométymidium pour des bovins très sensibles ,
- ou, de manière itérative, à l'acéturate de diminazène (dose recommandée) chez des bovins plus résistants. Ainsi ils seront protégés pendant la période de risque.
- En dehors de cette période, les cas ponctuels sont à traiter à titre curatif avec l'acéturate de diminazène

Risque trypanosomien élevé toute l'année

- Choix de races taurines ou de métis trypanotolérants est la règle
- Un programme annuel de chimioprévention peut alors s'imposer sur tout ou partie du troupeau: protection quasi permanente
 - soit par traitements itératifs à intervalle d'un mois à l'acéturate de diminazène (chez les bovins trypanotolérants)
 - soit par protection permanente à l'aide du chlorure d'isométymidium administré tous les 3 mois à la dose recommandée chez les bovins sensibles.

- **Utilisation des races trypanotolérantes et leurs croisements**



Taurin N'Dama



Mouton Djallonké



Chèvre guinéenne

LES CROISEMENTS

Le croisement présente une trypanotolérance relative

Croisements entre Taurins trypanotolérants et Zébus

- **Zébu Gobra X Ndama = Djakoré**
Très rencontré au Sénégal



Taureau Djakoré

- Borgou serait un croisement entre
Ndama X Zébu White Fulani
Muturu X Zébu White Fulani



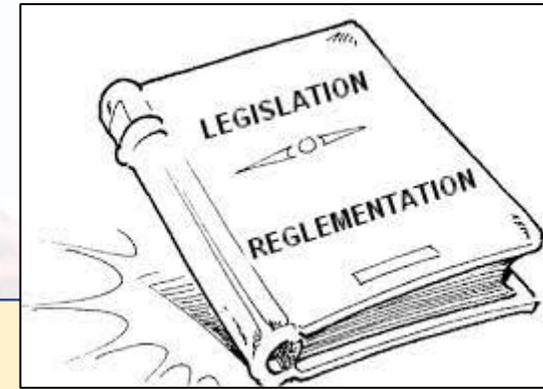
Taureau Borgou



Ndama X Brune des Alpes = Ndabrune

Ndama X Montbelliarde = Ndamont

PERSPECTIVES



1- Formation

- **Vétérinaires ,**
- **Agents techniques d'élevage**
- **Eleveurs avoir recours aux PSA**

2- Mise au point d'une bonne réglementation dans les pays
(Utilisation raisonnée des trypanocides et des Trypanopréventifs)

3- Recherche



- **Découvertes de nouvelles plantes contenant molécules potentiellement trypanocides**

ENQUÊTES ETHNOBOTANIQUES

Adansonia digitata

Boswellia dalzielli

Terminalia avicennioides

Pseudocedrela kotschi

Khaya senegalensis

Syzygium quinensis

Cissus populnea

Sterculia setigera

Tamarindus indica

Afzelia africana

Lawsonia inermis

Lancea kerstingii



DÉJÀ EXPERIMENTÉS OU ENCOURS

Cassia sieberiana

Terminalia avicennioides

Khaya senegalensis

Anogeissus Leiocarpus

Boscia senegalensis



• Mise au point de vaccins

4- Envisager de plus en plus une approche intégrée de la Lutte

- **Trypanocides,**
- **Lutte antivectorielle**

L'utilisation des traitements trypanocides est d'autant plus importante que les bovins sont sensibles, que le système d'élevage est extensif avec un fort contact bovin/vecteur aux points d'abreuvement des troupeaux et en bordure de forêt ou de savane

((Van den Bossche, 2001), (Dayo et al., 2010), (Bouyer et al., 2013)).

MERCI POUR VOTRE AIMABLE ATTENTION