



=====

FICHE TECHNIQUE

Taurin Ndama au Sénégal : diversité des trois sous populations



Document présenté par :

Diouf MN¹., Seck MT¹., Thevenon S²., Diop M¹., Sow RS³., Seck MM.⁴, Sissoko M.¹,
Diop M.¹, Skilton R.⁵, Njahira M.⁵, Kyalo M.⁵, Wanjala B.⁵, Mbanjo G.⁵, Kaduma E.⁵,
Nzuki I.⁵, Wamonje F.⁵, Ndila M.⁵, Kemp S.⁵

¹ ISRA/Laboratoire National de l'Élevage et de Recherches Vétérinaires (LNERV) BP 2057 Dakar-Hann, Sénégal

² Cirad Bios, UMR 17 INTERTRYP Campus international de Baillarguet 34398 Montpellier Cedex 5 France

³ Université Gaston Berger de Saint Louis/U.F.R. Sciences Agronomiques, Aquaculture et Technologie Alimentaire BP 234 Saint Louis, Sénégal

⁴ Université de Thiès BP 967 Thiès, Sénégal

⁵ BecA- ILRI P.O. Box 30709 Nairobi 00100, Kenya



Cette fiche technique s'adresse aux éleveurs, aux professionnels de l'élevage, aux chercheurs, aux enseignants chercheurs et aux étudiants.



REMERCIEMENTS

Cette étude a été financée par le **FNRRAA**
FONDS NATIONAL DE RECHERCHES
AGRICOLAS ET AGRO-ALIMENTAIRES

Les travaux de laboratoire et le traitement des données de cette étude ont été partiellement financés par **BecA-ILRI Hub** grâce au **Africa Biosciences Challenge Fund (ABCF) program**.



A l'instar du continent africain, les trypanosomoses animales transmises entre autres par les glossines sont endémiques dans 1/3 du territoire sénégalais. Elles constituent ainsi, une contrainte majeure au développement des productions animales car seuls les animaux trypanotolérants peuvent y survivre et assurer les productions de lait, de viande et la force de travail nécessaire à la sécurité alimentaire des populations humaines. Le bovin Ndama représente plus de 45 pour cent des bovins trypanotolérants de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.

1 . Quelques caractéristiques phénotypiques des 3 sous –populations

Les agropasteurs distinguent trois (3) types bovins Ndama : petite Ndama (PN, Photo A), moyenne Ndama (MN, Photo b) et grande Ndama (GN, Photo C) par le gabarit principalement. Ceci est confirmé par Diack (2009) qui rapporte une moyenne de la hauteur au garrot de 108,7 cm pour la Grande Ndama et 104,5 et 100,7 cm respectivement pour la Moyenne Ndama et la Petite Ndama.



La robe fauve avec toutes ses nuances est préférée car pour les agropasteurs est qu'elle serait liée à une plus grande résistance aux trypanosomoses. Toutefois, les résultats de TOURE et al. (1981) et HOSTE et al. (1991) ont montré que les Ndama de couleur fauve ne sont, ni plus, ni moins trypanotolérants que ceux à la robe blanche, noire ou pie.

2. Caractéristiques moléculaires

Des échantillons de 9 ml sang collectés dans des tubes vacutainer EDTA ont été prélevés sur deux cent vingt trois (223) bovins Ndama non apparentés vivant dans les exploitations rurales dans les arrondissements de Bandafassi, Fongolemi (Kédougou), Pakour, Koukané (Vélingara), Tannaf et Bounkiling (Sédhiou), Médina Yoro Fouta et Pata (Kolda) Parmi cet effectif, il a été dénombré soixante seize (76) Petite Ndama (PN), soixante douze (72) Moyenne Ndama (MN) et soixante quinze (75) Grande Ndama (GN). Pour comparaison des prélèvements de sang ont été effectués sur quarante (40) bovins Ndama (KN) et trente-deux zébus Gobra (Go) issus des programmes de sélection respectivement du Centre de Recherches Zootechniques de Kolda et celui de Dahra.

Après centrifugation des tubes prélèvements, les *buffy coat* ont été individuellement collectés pour l'extraction d'ADN génomique avec l'utilisation du *QIAamp DNA Blood Mini Kit* de QIAGEN (numéro de catalogue n°51106) en suivant les instructions du fabricant. Pour cette étude, l'ADN génomique de vingt (20) zébu Boran du Kenya ont été rajoutés à l'étude qui totalise trois cent quinze (315) ADN génomiques. Les réactions d'amplification ont été réalisées avec vingt (20) marqueurs satellites que sont BM1818, BM1824, BM2113, CSSM663, ETH3, ETH152, ETH225, ETH185, HEL1, HEL9, INRA0052, INRA023, INRA0325, INRA037, INRA063, MM12, TGLA 53, TGLA122, TGLA126, TGLA 227. Les produits d'amplification ont été séquencés par AB 3730 au BecA-ILRI (Nairobi, Kenya). L'analyse des génotypes a été faite par le logiciel *GeneMapper v 4.1* et les mesures

de la diversité, les distances génétiques et la différenciation des populations ont été analysées par *Power Marker v3.25*, *Popgene 1.32* et *GenAlex 6.41*. Le logiciel *Structure 2.31* a été utilisé pour étudier la structure des populations.

L'analyse F-Statistics des 20 marqueurs microsatellites pour les quatre sous-populations de bovins Ndama (*Bos taurus*) et zébu Peulh Gobra (*Bos indicus*) indique que la variance standardisée F_{ST} représentant l'hétérogénéité des fréquences alléliques entre les sous populations est de 6.3%, le paramètre de fixation F_{IS} (différenciation des individus à l'intérieur des populations) est de 7 % et le F_{IT} (différenciation des individus par rapport à la population totale) est de 12,9 %. Aussi, l'analyse de variance moléculaire a montré une faible variabilité entre les sous-populations PN, MN, GN et KN de Ndama = 5% et une grande variabilité dans les sous-populations = 95% avec $F_{ST} = 0.054$ ($P = 0.001$). Ceci démontre une différenciation génétique modérée entre les sous populations PN, GN, MN et KN (Figure 1 et 2). PN ayant moins d'introgression de sang Zébu que MN et GN.

Figure 1 : Structure des trois sous populations de Ndama et des zébu Gobra et Boran

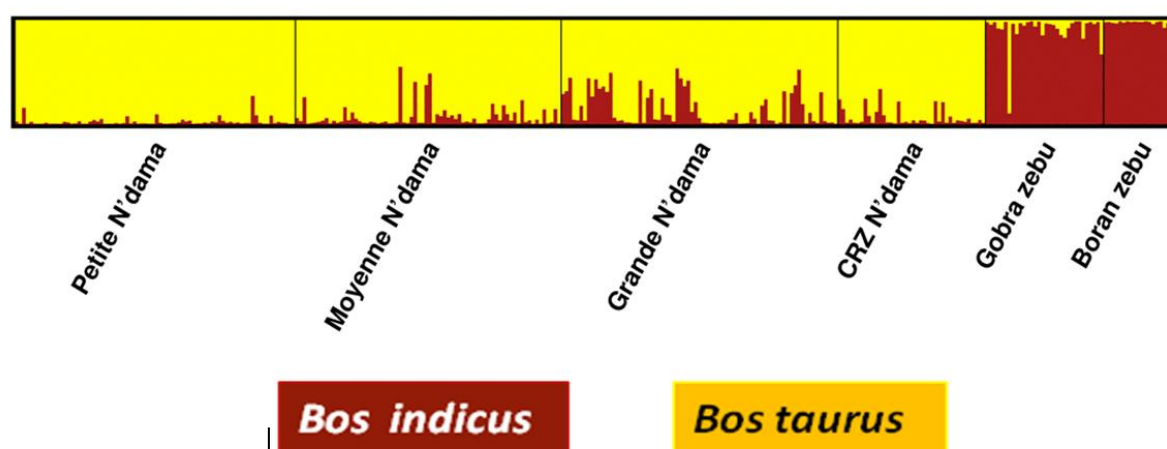
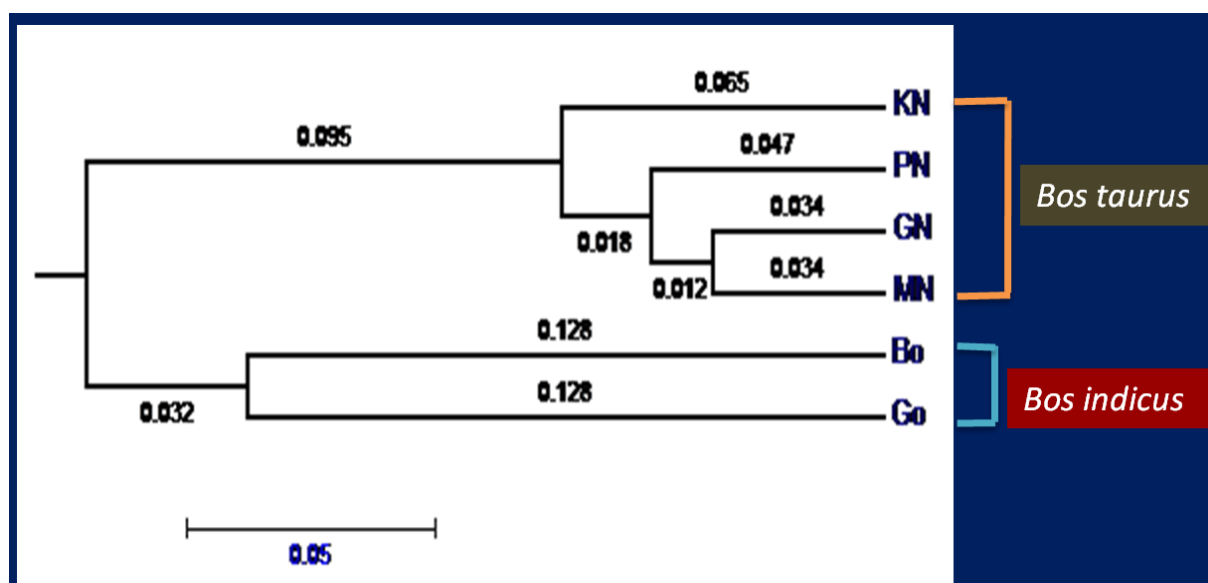


Figure 2 : Phylogénie des sous populations de Ndama et des Zébu Gobra et Boran



3. Nécessité de conserver la race taurine N'Dama au Sénégal

Cette étude confirme la notion de sous populations de bovins Ndama au Sénégal avec la Moyenne et Grande Ndama ayant plus d'introgression de sang zébu (*Bos indicus*) que la Petite ndama (PN). La PN potentiellement plus trypanotolérante d'où la nécessité de la conserver en race pure pour les zones à forte pression de glossines.

BIBLIOGRAPHIE

Diack, F., 2009: étude des systèmes d'élevage et caractérisation morphobiométrique du taurin ndama au Sud du Sénégal. Mémoire DEA Biologie Animale, n272, UCAD/FST.

Gueye EH., Touré SM., Seye M., Dialité M., 1981 : Etudes comparatives sur les bovins Ndama de haute Casamance pour évaluer leur trypanotolérance en fonction de la couleur de la robe. *Revue. Elev.Med.Vet. pays tropicaux*, 34 (3) :281-287.

Hoste, CH., Chalon, E., D'ieteren, G., et Trail, JMC., 1991 : Le Bétail Trypanotolérant d'Afrique Occidentale et Centrale : Bilan d'une décennie. *Monographie Centre International pour l'Elevage en Afrique (CIPEA) Addis-Abeba, Ethiopie*. Tome3, 281pp.

Touré SM., 1977 : Trypanotolérance : revue actuelle des connaissances. *Revue Elev. Méd.Vét. Pays Tropicaux*, 30 (2) : 157-174.