

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

Faculté des Sciences
et Techniques
(FST)



Année 2003

Ecole Inter - Etats
des Sciences et Médecine
Vétérinaires
(EISMV)



N° 12

**PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DES N'DAMA ET DES
PRODUITS DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE BOVINE EN
REPUBLIQUE DE GUINEE**

**MEMOIRE DE DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES
DE PRODUCTIONS ANIMALES TROPICALES**

Présenté et soutenu publiquement le 14 octobre 2003 à 09 heures à l'EISMV de Dakar

Par

Alain Richi KAMGA WALADJO

Né le 15 octobre 1974 à MBO (CAMEROUN)

JURY

PRESIDENT	Monsieur François Adébayo ABIOLA	Professeur à l'EISMV
MEMBRES	Monsieur Bhen Sikina TOGUEBAYE	Professeur à la FST de l'UCAD
	Monsieur Malang SEYDI	Professeur à l'EISMV
	Monsieur Papa El Hassane DIOP	Professeur à l'EISMV

A Dieu tout puissant, le Miséricordieux et qui manifeste sa miséricorde

A ma famille

Au professeur DIOP

A la famille SULTAN

Aux bouviers de FANDIE

A la Famille FOUNOU

A la Famille TCHANIA

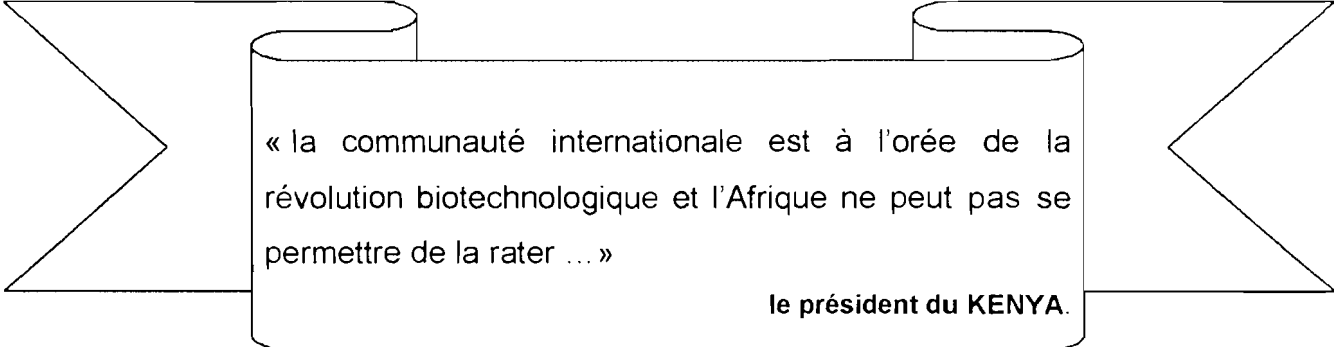
A la Famille GBATI

Aux Docteurs MBAINDINGATOLOUM, LAPO et MANFOUMBI

A Cyprien AWONO

A la 3^{ième} Promotion du DEA – PAT de l'EISMV de Dakar

..... je dédie ce travail



« la communauté internationale est à l'orée de la révolution biotechnologique et l'Afrique ne peut pas se permettre de la rater ... »

le président du KENYA.

REMERCIEMENTS

Au Gouvernement Camerounais

Au Docteur SULTAN et à sa famille

Au Professeur DIOP

Au professeur François A. ABIOLA

Au Professeur Malang SEYDI

Au corps enseignant de l'EISMV et aux différents intervenants du DEA – PAT 2003

Aux Docteurs BAKOU, BIAOU, BENGONE et TEKOU

Aux Docteurs GBATI, LAPO et BOYE

Aux bouviers de FANDIE

A Kevin KAMDEM

A Madame Mariam DIOUF de l'EISMV

A tous ceux qui de près ou de loin, ont concouru à la réalisation de ce travail, nous disons

... MERCI.

A NOS MAITRES ET JUGES

A Monsieur François Adébayo ABIOLA

Professeur et Directeur à L'EISMV de Dakar.

Vous n'avez ménagé aucun effort pour notre formation et aujourd'hui, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury
Soyez assuré de notre gratitude éternelle.

A Monsieur Papa El Hassane DIOP

Professeur à l'EISMV de Dakar.

Après avoir proposé et dirigé ce travail, il est le vôtre.
Vos qualités humaines, votre sens pratique et votre rigueur pour le travail bien fait nous permettent de vous considérer comme une référence.
Trouver ici, l'expression de notre profonde gratitude.

A Monsieur Malang SEYDI

Professeur à l'EISMV de Dakar.

Malgré vos multiples occupations, vous acceptez de participer à ce jury.
Recevez en ce jour, l'expression de notre reconnaissance éternelle.

A Monsieur Bhen Sikina TOGUEBAYE

Professeur à la FST de l'UCAD – Dakar.

Votre rigueur d'homme de sciences et vos qualités humaines nous fascine tous.
Vous resterez pour nous inoubliable.

I. LIEU D'EXPERIENCE.....	11
II. MATERIEL.....	11
A. Animal.....	11
B. Autres.....	11
III. METHODES.....	12
A. Conduite du troupeau.....	12
B. Analyse statistique.....	12
CHAPITRE DEUXIEME : RESULTATS.....	13
I. PERFORMANCES DE REPRODUCTION DES FEMELLES N'DAMA.....	13
II. PERFORMANCES PONDERALES DES N'DAMA ET DES CROISES N'DAMA...	14
A. Poids à l'âge type des N'Dama et des croisés N'Dama.....	14
1. Mâles.....	14
2. Femelles.....	14
B. Evolution du Gain Moyen Quotidien des N'Dama et des croisés N'Dama.....	15
C. Cas des triplets et jumeaux N'Damol.....	17
III. SEX – RATIO.....	18
CHAPITRE TROISIEME : DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS.....	19
I. DISCUSSION.....	19
A. Conduite de l'étude.....	19
B. Analyse des résultats.....	19
1. Performances de reproduction des femelles N'Dama.....	19
2. Performances des N'Dama et des croisés N'Dama.....	21
II. RECOMMANDATIONS.....	23
CONCLUSION.....	23
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	24

Sommaire

	Pages
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
CHAPITRE PREMIER : PRESENTATION DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE.....	2
I. MILIEU PHYSIQUE.....	2
A. Profil géographique.....	2
B. Zones agro – écologiques.....	2
II. RESSOURCES AGRO – PASTORALES.....	3
A. Agriculture.....	3
B. Elevage.....	3
CHAPITRE DEUXIEME : PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DES BOVINS.....	4
I. BOVINS N'DAMA.....	4
II. BOVINS DE RACE EXOTIQUE.....	4
III. BOVINS CROISES « F ₁ ».....	5
CHAPITRE TROISIEME : BIOTECHNOLOGIES ET AMELIORATION GENETIQUE....	6
I. BIOTECHNOLOGIES.....	6
A. Insémination Artificielle.....	6
B. Transfert d'Embryon.....	7
C. Micromanipulation.....	8
II. PRINCIPALES CONTRAINTES DE L'AMELIORATION GENETIQUE DANS LE CONTEXTE AFRICAIN.....	8
A. Etat sanitaire du troupeau.....	8
B. Alimentation.....	9
1. Puberté et âge au premier vêlage.....	9
2. Cycle œstral.....	9
DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE	
CHAPITRE PREMIER : MATERIEL ET METHODES.....	11

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux

	Pages
Tableau I Performances zootechniques des N'Dama.....	4
Tableau II Performances zootechniques des races exotiques.....	4
Tableau III Performances zootechniques des croisés « F ₁ ».....	5
Tableau IV Performances de reproduction des N'Dama.....	13
Tableau V Paramètres de reproduction du cheptel N'Dama.....	13
Tableau VI Effectifs des veaux et des velles à la naissance (en p.100).....	18

Liste des figures

	Pages
Figure 1 Poids à l'âge type des N'Dama et des croisés N'Dama mâles.....	14
Figure 2 Poids à l'âge type des N'Dama et des croisés N'Dama femelles.....	15
Figure 3 Evolution du GMQ en gramme des N'Dama et des croisés N'Dama mâles.....	16
Figure 4 Evolution du GMQ en gramme des N'Dama et des croisés N'Dama femelles.....	16
Figure 5 Poids à l'âge type des N'Dama, Triplet et Jumeau N'Damol mâle.....	17

Carte (en Annexe)

Carte	Carte administrative de la république de Guinée.....	En Annexe
-------	--	-----------

LISTE DES ABREVIATIONS

°C	Degrés Celsius
GMQ	Gain Moyen quotidien
GnRH	Gonadotrophin Releasing Hormone
Km	Kilomètre
Km ²	Kilomètre carré
Kg	Kilogramme
mm	millimètre
p.100	Pour cent
PGF ₂	Prostaglandine F 2 alpha
SD	Standard Deviation

INTRODUCTION

L'Afrique à ce jour est en situation structurelle déficitaire en production animale. Ses productions sont en inadéquation avec l'essor démographique. La population africaine évaluée à 700 millions en 2000 [22] sera d'environ 1,5 milliards en 2025 [6]. Fait remarquable, cette population majoritairement rurale, sera urbaine à plus de 50 p.100; et aura plus de 50 p.100 de pauvres [22].

Le cheptel bovin Africain est évalué à 223,3 millions de têtes soit 16,5 p.100 du cheptel mondial. Par ailleurs, il ne produit que 4,6 p.100 du tonnage mondial de lait (26,2 millions de tonnes) [2] et 5,5 p.100 du tonnage de viande soit 2,9 millions de tonnes [29]. La production de lait et produits laitiers a augmenté de 55 p.100 tandis que la population a augmenté de 64 p.100 entre 1980 et 1999. La production par habitant a donc diminué et les importations ne la compensent pas [2]. Il faut trouver le moyen de nourrir 1,5 milliards d'Hommes en Afrique d'ici 2025.

DIOP [22] citant CONWAY propose une sortie de crise envisageable de deux façons :

- ✓ soit les pays industrialisés augmentent leur production alimentaire au-delà de leurs besoins et exportent l'excédent vers les pays en voie de développement ;
- ✓ soit les pays en voie de développement s'engagent à augmenter très fortement leur production alimentaire en y incluant les besoins des pauvres.

Dans le cadre de la lutte contre la pauvreté, les gouvernements africains définissent les domaines d'activités prioritaires et l'amélioration génétique occupe une place de choix. [36] ; [55] ; [61]. C'est l'outil utilisé dans les politiques d'intensification des productions animales.

Des projets ont été initiés par les pouvoirs publics qui ont amené des promoteurs privés à s'investir dans ce secteur.

En nous inscrivant dans cette logique, nous avons évalué les performances zootechniques des N'Dama et des produits de l'insémination artificielle bovine dans le contexte d'une ferme privée en République de Guinée.

Dans une première partie réservée à l'étude bibliographique, nous présenterons la République de Guinée, les performances zootechniques des bovins ; les biotechnologies et les principales contraintes de l'amélioration génétique dans le contexte africain. Dans une deuxième Partie, nous exposerons notre travail expérimental en détaillant tout d'abord la méthodologie utilisée ; puis, les résultats. Enfin, nous en discuterons et des recommandations seront faites.

PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE PREMIER : PRESENTATION DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

I- MILIEU PHYSIQUE [30]

A. Profil géographique

La Guinée, située sur la côte Ouest de l'Afrique est à mi-distance entre l'Equateur et le tropique du cancer, entre le septième et le treizième parallèle. Elle s'étend sur 245.857 Km². Elle est limitée à l'Ouest par l'Océan Atlantique sur 300 Km de côte, au Nord-Ouest par la Guinée Bissau, au Nord par le Sénégal, au Nord-Est par le Mali, à l'Est par la Côte d'Ivoire et au Sud par la Sierra Léone et le Libéria. (Annexe 1)

B. Zones agro – écologiques

La Guinée se divise en quatre grandes régions naturelles aux caractéristiques agro - écologiques bien définies et variables d'une région à l'autre.

Située dans la bande côtière (Ouest, Sud-Ouest), la Guinée maritime est caractérisée par un climat guinéen maritime, avec une pluviométrie de 2.018 à 3.205 mm et 5 à 6 mois saison sèche. Elle abrite la capitale Conakry.

La moyenne Guinée au Nord, frontalière avec le Sénégal est essentiellement représentée par le massif central du Fouta Djallon. Les pluies y sont abondantes pendant l'hivernage (1.259 à 2.008 mm de d'eau) et alimentent de nombreux cours d'eau du bassin du Sénégal et du Niger. La saison sèche y est marquée, mais fraîche de novembre à janvier.

La haute Guinée, située au Nord-Est est la zone la plus vaste (40 P.100 du territoire). Elle présente un climat de type Soudano-Guinéen avec une pluviométrie annuelle de 1.241 à 1.634 mm. Le sol dans l'ensemble est pauvre.

Quant à la Guinée forestière, elle est située au Sud-Est et recouverte de forêt. Le climat est de type Guinéen forestier avec 1.241 à 2.710 mm de pluviométrie annuelle et deux mois secs.

Les températures maximales sont observées en mars – avril. A Koundara (moyenne Guinée) elle peut atteindre 39 °C contre 31°C à Conakry. En décembre – janvier, sévissent les températures les plus basses (4,1 °C à Labé).

En plus de cette division naturelle, la Guinée est subdivisée en 8 régions administratives, dont 33 préfectures, 302 sous – préfectures, 38 communes

urbaines, 478 quartiers, 303 communes rurales de développement et 3.464 districts ruraux.

II. RESSOURCES AGRO – PASTORALES

A. Agriculture

La Guinée possède un important réseau hydraulique qui facilite la valorisation de la pratique agricole en toute saison.

Les cultures vivrières occupent environ 75 p.100 des surfaces cultivées ; elles sont essentiellement composées de riz, fonio, maïs, arachide et tubercule de manioc.

Les cultures industrielles et commerciales (café, cacao, coton, palmiste et banane) localisées principalement en Guinée forestière et en basse Guinée, connaissent une régression marquée par rapport à la période coloniale.

D'une façon générale, l'on note un effort remarquable de la relance de l'agriculture depuis l'avènement de la seconde république (1984).

B. Elevage

Il constitue après l'agriculture, la seconde activité du monde rural. Il captive de nos jours plus de 210.000 éleveurs. Parmi les bovins, la race N'Dama représente 95 p.100 du cheptel évalué en 2000 à 2.899.660 têtes **[35]**.

CHAPITRE DEUXIEME : PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DES BOVINS

I. BOVINS N'DAMA

Les performances zootechniques des N'Dama sont résumées dans le tableau I

Tableau I : Performances zootechniques des N'Dama.

	Guinée **	Sénégal*	X***	Nigeria****
Poids naissance mâle (Kg)	17,5	18	17-18	18,1
Poids naissance femelle (Kg)	16,8	17		15,9
Poids à trois mois (Kg)				54,3-54,6
Poids à six mois (Kg)				92,1-95,0
Poids à douze mois (Kg)			121-123	124,6 -137,4
Poids adulte mâle (Kg)	370	300	311	--
Poids adulte femelle (Kg)	250	250	260	275
Mise à la reproduction (mois)			27	13,5
Age au premier vêlage (jours)			1.095	684±35,3
Vêlage – Vêlage (jours)			363-420	363±31,16
Durée de gestation (jours)			288,2	280

X : Cameroun / Côte - d'Ivoire ; * : [19] ; ** : [18] ; *** : [1], [15], [60] ; **** : [54]. Performances du Nigeria obtenues en station

II. BOVINS DE RACE EXOTIQUE

Nous présenterons dans le tableau II, les performances zootechniques des races Montbéliard, Holstein et Jersiaise. Noter que ces résultats sont produits en zone tropicale

Tableau II : Performances zootechniques des races exotiques.

	Montbéliard*	Holstein*	Jersiaise***
Poids naissance (Kg)	41	38	21,5 ± 4.4
Poids à douze mois (Kg)	287	308	
Poids adulte femelle (Kg)	600 - 700	600 - 700	300 - 450
Mise à la reproduction (mois)	15	10	15
Vêlage – Vêlage (jours)	478**	370 ± 10****	360 ± 33
Durée de gestation (jours)	276**	275 ± 15****	

* : [17] ; ** [23] ; *** [57] ; **** [fiche de suivi : ferme de Wayembam – Rufisque SENEGAL –]

III. BOVINS CROISES « F₁ »

La bibliographie ne donne pas d'informations sur les performances de nos croisés. Néanmoins, celles des demi - sang N'Dama x Jersiais ont été évaluées en Côte d'Ivoire et sont représentées dans le tableau III

Tableau III : Performances zootechniques des croisés « F₁ ».

	N'Dama x Jersiais*
Poids naissance mâle (Kg)	19,3 ± 0,6
Poids naissance femelle (Kg)	17,5 ± 0,6
Poids à trois mois (Kg)	56,5 - 61,0
Poids à six mois (Kg)	99,0 - 105,3
Poids à douze mois (Kg)	137,1 - 145,3
Poids adulte mâle (Kg)	392,2 ± 12,2
Poids adulte femelle (Kg)	324,4 ± 9,7

* : [11]

CHAPITRE TROISIEME : BIOTECHNOLOGIES ET AMELIORATION GENETIQUE

I. BIOTECHNOLOGIES

Une biotechnologie regroupe l'ensemble de procédés et techniques utilisant des processus biologiques à des fins industrielles et commerciales.

Les biotechnologies animales englobent deux composantes :

- ✓ une composante santé animale avec les moyens de diagnostic et de prévention des maladies ;
- ✓ et une composante production animale.

La composante production animale vise à produire des individus possédant un potentiel de production en général supérieur à celui de leurs parents et dans des conditions de moindre coût. La diffusion du gène améliorateur peut se faire par des biotechnologies classées en trois générations :

- ✓ l'insémination artificielle considérée comme celle de la première génération ;
- ✓ le transfert d'embryons comme celle de la deuxième génération ;
- ✓ les sciences annexes issues du transfert d'embryons et qui reposent sur les micro – manipulations constituent la troisième génération.

A. Insémination Artificielle

L'insémination artificielle est une technique de reproduction qui consiste à déposer à l'aide d'un instrument approprié, la semence d'un mâle dans les voies génitales d'une femelle en période de chaleur.

Elle est un puissant moyen d'amélioration génétique et de sélection chez les animaux domestiques. Malgré les inconvénients que certains auteurs lui attribuent, cette biotechnologie animale, en plus des avantages précités, limite la diffusion des maladies vénériennes ; la semence utilisée vient des mâles sains ayant de bons potentiels génétiques.

L'insémination artificielle bovine est une méthode de reproduction largement maîtrisée.

Les résultats actuels en milieu réel sont prometteurs. Les performances pondérales et laitières des croisés sont toujours supérieures à celles des races locales. Sa vulgarisation est déjà effective en Afrique Subsaharienne.

B. Transfert d'embryon

C'est une technique de reproduction artificielle qui consiste à prélever un ou plusieurs embryons de l'appareil génital d'une femelle appelée donneuse pour les transplanter dans l'appareil génital d'une ou de plusieurs autres femelles appelées receveuses.

Pour **DIOP [20]** le transfert d'embryon est pour la femelle, ce qu'est l'insémination artificielle pour le mâle. Il est l'un des moyens les plus rapides pour améliorer le potentiel de production du troupeau **[45]**

Le transfert d'embryon offre aux éleveurs plusieurs intérêts à savoir :

- ✓ génétique : il consiste à améliorer l'efficacité des schémas de sélection en multipliant la descendance d'un nombre faible de vaches donneuses sélectionnées. On peut également grâce à cette technique, réduire l'intervalle de générations en produisant des embryons ;
- ✓ sanitaire : en effet, l'embryon présente un faible risque de contamination ; d'où l'intérêt d'importer des embryons lorsque le contexte sanitaire interdit l'importation des animaux vivants ;
- ✓ zootechnique : il s'agit notamment de la valorisation des vaches rustiques ou des vaches à faibles intérêts génétiques en les utilisant comme receveuses.

Grâce à cette technique, l'éleveur est capable de multiplier la descendance d'une femelle en un temps réduit ; de séparer la fonction génétique de la fonction de reproduction et même de conserver les races en voie de disparition.

Les biotechnologies animales précitées, concourent toutes à la maîtrise de la reproduction dans le cheptel. Elles permettent aux éleveurs d'avoir accès aux progrès génétiques locaux ou exotiques. Elles orienteront ainsi, les spéculations du cheptel traditionnel.

L'insémination artificielle de nos vaches traditionnelles à partir de la semence de taureaux laitiers permet d'obtenir des croisés de potentiels génétiques améliorés.

Le transfert d'embryon quant à lui, utilise les femelles à faible pouvoir génétique comme « mère porteuse » d'embryons d'élites. D'où l'intérêt de pratiquer cette technique dans nos troupeaux traditionnels

Si l'on considère qu'un traitement de super - ovulation peut être réalisé au minimum 3 fois dans l'année, il s'avère nécessaire de signaler qu'une telle vache peut produire au moins 12 embryons transférables par an **[21]**

C. Micro – manipulation

Ce sont les sciences annexes issues du transfert d'embryons. Elles sont rendues plus aisées par la présence d'une zone pellucide entourant l'œuf des mammifères. Ces micro – manipulations embryonnaires nous permettent de réaliser :

- ✓ la bissection des embryons au stade morula (ou blastocyste) pour obtenir des jumeaux monozygotes ;
- ✓ le sexage des embryons en mettant en évidence le chromosome "y" ;
- ✓ le clonage ou transfert de noyaux ;
- ✓ la production d'individus transgénétiques ou de chimères.

Cependant, ces sciences annexes sont encore du domaine de l'expérimental en médecine vétérinaire et sont difficilement réalisables sur le terrain (en Afrique au Sud du Sahara). Mais, en médecine humaine, elles sont en plein essor et sont sujettes à controverses, surtout au plan éthique **[21]**.

II. PRINCIPALES CONTRAINTES DE L'AMELIORATION GENETIQUE DANS LE CONTEXTE AFRICAIN

Elles sont dominées par l'infertilité. Ce problème de fertilité demeure préoccupant chez les bovins. Le taux de réforme imputable à l'infertilité ne cesse de croître (27 p.100). Les causes déterminantes de ce processus en zone tropicale sont surtout alimentaires (60 p.100 et plus). Le facteur infectieux n'étant qu'une conséquence.

A. Etat sanitaire du troupeau

En zone intertropicale, les entités pathologiques qui ont une incidence sur la reproduction sont dominées par les parasitoses. Le climat est favorable au développement et à l'entretien des parasites.

Les parasitoses gastro - intestinales et externes sont le plus souvent responsables de la sensibilité des animaux trypanotolérants aux trypanosomoses bovines. Il est

reconnu que l'infection trypanosomienne affecte la reproduction du bétail trypanotolérant. Il en résulte une baisse de la fécondité [24], [31], [50], [52].

Cette baisse de la fécondité est liée à une chute importante du poids des animaux imputable à l'infestation.

B. Alimentation

L'alimentation est la clé de la reproduction et nous l'éluciderons dans ce paragraphe.

1. Puberté et âge au premier vêlage

La puberté est la période physiologique au cours de laquelle se met en place la fonction de reproduction. Elle est fonction de la vitesse de croissance des génisses et est atteinte lorsque celles-ci possèdent 40 à 60 p.100 de leur poids adulte. Communément, elle est atteinte chez la N'Dama à 27 mois [53] (175 ± 20 Kg [48]) Néanmoins, en fonction du niveau alimentaire, elle peut être précoce ; ROBERT [54] l'a obtenue à 13,5 mois chez la N'Dama entretenue en station au Nigeria. La sous-nutrition retarde la puberté.

Quant à l'âge au premier vêlage, il est positivement corrélé à la mise à la reproduction ; par conséquent à la puberté. Le premier vêlage est observé à 36 mois environ chez la N'Dama [11], [53]. ROBERT [54] l'a obtenu en moins de 24 mois. Chez le Zébu, il est de 1184 ± 55 jours en milieu extensif contre 933 ± 46 jours en milieu intensif [45]. La distribution de concentré alimentaire à des femelles bovines a considérablement amélioré l'âge au premier vêlage [16].

2. Cycle œstral

Il correspond aux modifications morphologiques et physiologiques se produisant entre deux œstrus chez les mammifères femelles. Dans l'espèce bovine, il est d'environ 21 jours [51]. L'hypophysectomie fonctionnelle, la perturbation de la gamétogenèse et même la kératinisation de l'endomètre ont été observées chez des femelles sous – alimentées. A l'inverse, une suralimentation favorise l'engraissement de la bourse ovarienne responsable d'une perturbation de la gamétogenèse. Le délai de reprise de l'activité ovarienne est alors fonction du niveau alimentaire [60].

Un poids insuffisant mène droit à l'infertilité. Les hypotrophiques n'ont pas assez d'énergie en réserve pour subir un accouplement, encore moins pour assurer une gestation [27], [43], [44].

En somme, l'alimentation joue un rôle primordial dans la précocité sexuelle des mammifères. L'insuffisance alimentaire est à l'origine du caractère tardif des performances zootechniques du cheptel en milieu traditionnel [10].

De plus, une perte de poids limitée chez les bovins après le vêlage améliore considérablement la rentabilité de l'élevage.

L'infertilité d'origine nutritionnelle est plus fréquente chez la femelle [62]. Néanmoins, le niveau alimentaire n'influe pas sur la durée de gestation ; mais, peut être responsable d'avortement.

DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE PREMIER : MATERIEL ET METHODES

I. LIEU DE L'EXPERIENCE

Notre étude s'est déroulée dans une exploitation agro-pastorale. La ferme de Fandié est située dans le Secteur de Tambayadi ; District de Fandié ; Sous-Préfecture de Manférénayah ; Préfecture de Forécariah ; Région Administrative de Kindia et en Guinée maritime. C'est une zone agro-pastorale par excellence.

La superficie de l'exploitation est de 120 hectares environ et elle se situe à 83 Km de la capitale Conakry.

II. MATERIEL

A. Animal

Le troupeau naisseur est constitué de 41 vaches N'Dama adultes âgées de 4 à 9 ans. Ce sont des animaux tout venant. Les vaches doivent avoir vêlé au moins une fois, avoir une bonne note d'état corporel, une intégrité de l'appareil génital et être en bonne santé [indemne de la Péri – Pneumonie Contagieuse Bovine et des pathologies abortives(Brucellose , chlamydiose)].

A l'issue de l'insémination artificielle. les races suivantes ont été obtenues :

- ✓ N'Damont (Montbéliard x N'Dama).
- ✓ N'Damol (Holstein x N'Dama).
- ✓ N'Dabrune (Brune des Alpes x N'Dama).

B. Autres

Fiches de suivi des animaux.

Balance électronique de type « ICONIX », 1000 kg de portée et 0,1kg de précision.

III. METHODES

A. Conduite du troupeau

Les animaux sont bouclés et possèdent chacun une fiche de suivie. Les femelles à inséminer doivent correspondre aux critères précités.

Le cheptel est régulièrement vacciné contre les entérotoxémies, les pasteurelloses et le charbon bactérien. Sont aussi effectués, les déparasitages aussi bien internes qu'externes et la lutte contre les trypanosomoses bovines.

Les animaux sont entretenus sur pâturage naturel et amélioré (*Panicum maximum*). Ils sont par la suite complémentés avec des pelletes de blé (12,5 à 13,5 p.100 d'humidité et 17,5 à 19 p.100 de protéines) et des graines de coton. Les animaux s'abreuvent au pâturage.

Les veaux et velles sont au lait et complémentés dès la fin de la première semaine.

L'insémination artificielle est systématiquement pratiquée dans la ferme. Quatre programmes sont réalisés par an. Les semences utilisées sont celles des bovins exotiques Holstein, Montbéliard et Brune des alpes. L'insémination artificielle se fait sur chaleur induite. L'œstrus est induit avec la spirale (PRIDND). Récemment, un programme de transfert d'embryon a été initié avec succès. Certaines femelles du troupeau naisseur ont été acquises gestantes et le vêlage s'est produit dans la ferme.

Des pesées sont effectuées :

- ✓ hebdomadairement de la naissance à trois mois ;
- ✓ tous les quinze jours de trois à six mois ;
- ✓ mensuellement de six à douze mois. **[11], [58]**

B. Analyse statistique

La variabilité et la disparité au sein de notre échantillon ont été appréciées par le test de Fischer. **[56]**.

Le seuil de signification est fixé à 5 p.100.

Les résultats sont exprimés en moyenne bornée d'écart type.

CHAPITRE DEUXIEME : RESULTATS

Le taux global de gestation à été de 68,96 p.100 et l'index d'insémination de 1.35. Les proportions de gestantes après une, deux, trois inséminations et plus sont respectivement de 75 p.100 ; 20 p.100 et 5 p.100. La FERTILINEND (GnRH) utilisé le jour de l'insémination et en phase lutéale lors des deux derniers programmes nous a permis d'obtenir un taux de gestation de 75,00 p.100 et un index d'insémination de 1.33. Nous avons obtenu 86,67 p.100 de gestantes après une insémination contre 13,33 p.100 après deux inséminations.

I. PERFORMANCES DE REPRODUCTION DES FEMELLES N'DAMA

Les performances de reproduction des N'Dama femelles adultes sont présentées dans le tableau IV

Tableau IV : Performances de reproduction des N'Dama.

	Effectif	Moyenne	SD
Poids (Kg).	30	206,75	21,85
Durée de gestation (jours).	29	280,10*	07,96
Vêlage – Vêlage (jours).	05	398,00	36,39
Vêlage – Pose spirale (jours)	28	099,32	16,52
Vêlage – IA première (jours).	28	113,32	16,52
Vêlage – IA fécondante (jours).	25	136,94	39,47

* la durée de gestation obtenue est respectivement de 261 et 268 jours en portée gémellaire contre 255 jours pour les triplets.

En plus de ces performances, certains paramètres de reproduction ont été observés et sont consignés dans le tableau V.

Tableau V : Paramètres de reproduction du cheptel N'Dama

	Valeur (p.100)	
Taux d'Avortement (7/38)	18,42	
Taux de Vêlage (31/38)	81,58	
Taux de rétention placentaire (3/42)	7,14	
Infertilité	Avec FERTILINE ND	2,43
	Sans FERTILINE ND	7,31

I. PERFORMANCES PONDERALES DES N'DAMA ET DES CROISES N'DAMA

A. Poids à l'âge type des N'Dama et des croisés N'Dama

1. Mâles

A la naissance, les N'Dama mâles ont un poids moyen de 15,17 Kg contre 24,33 Kg ; 23,33 Kg et 24,08 Kg respectivement pour les croisés N'Damol, N'Damont et N'Dabrune.

A six mois, ces poids sont respectivement de 67 Kg ; 115 Kg ; 94,57 Kg et 100,03 Kg respectivement chez les N'Dama, N'Damol, N'Damont et N'Dabrune mâles. Le poids des croisés a toujours été supérieur à celui des locaux. La différence de poids entre N'Dama et croisés est significative ($p < 0,05$).

L'histogramme de la figure 1 nous informe sur l'évolution pondérale des N'Dama et des croisés N'Dama mâles

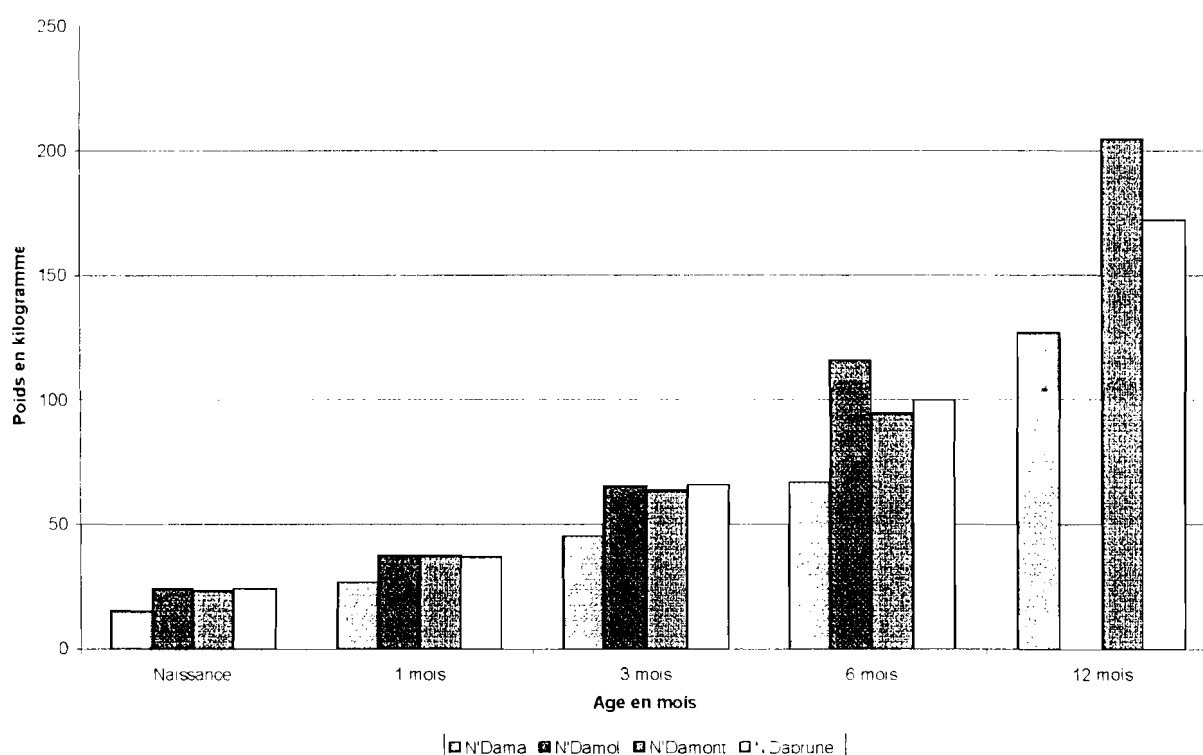


Figure 1 : Poids à l'âge type des N'Dama et des croisés N'Dama mâles

2. Femelles

L'histogramme de la figure 2 nous informe sur l'évolution pondérale des N'Dama et des croisés N'Dama femelles

A la naissance, les N'Dama femelles ont un poids moyen de 14,85 Kg contre 24 Kg : 23,6 Kg et 19,33 Kg respectivement chez les N'Damol, N'Damont et N'Dabrune. A six mois, ces poids sont respectivement de 61,58 Kg ; 101 Kg, 98,5 Kg et 80 Kg respectivement chez les N'Dama, N'Damol N'Damont et N'Dabrune femelles.

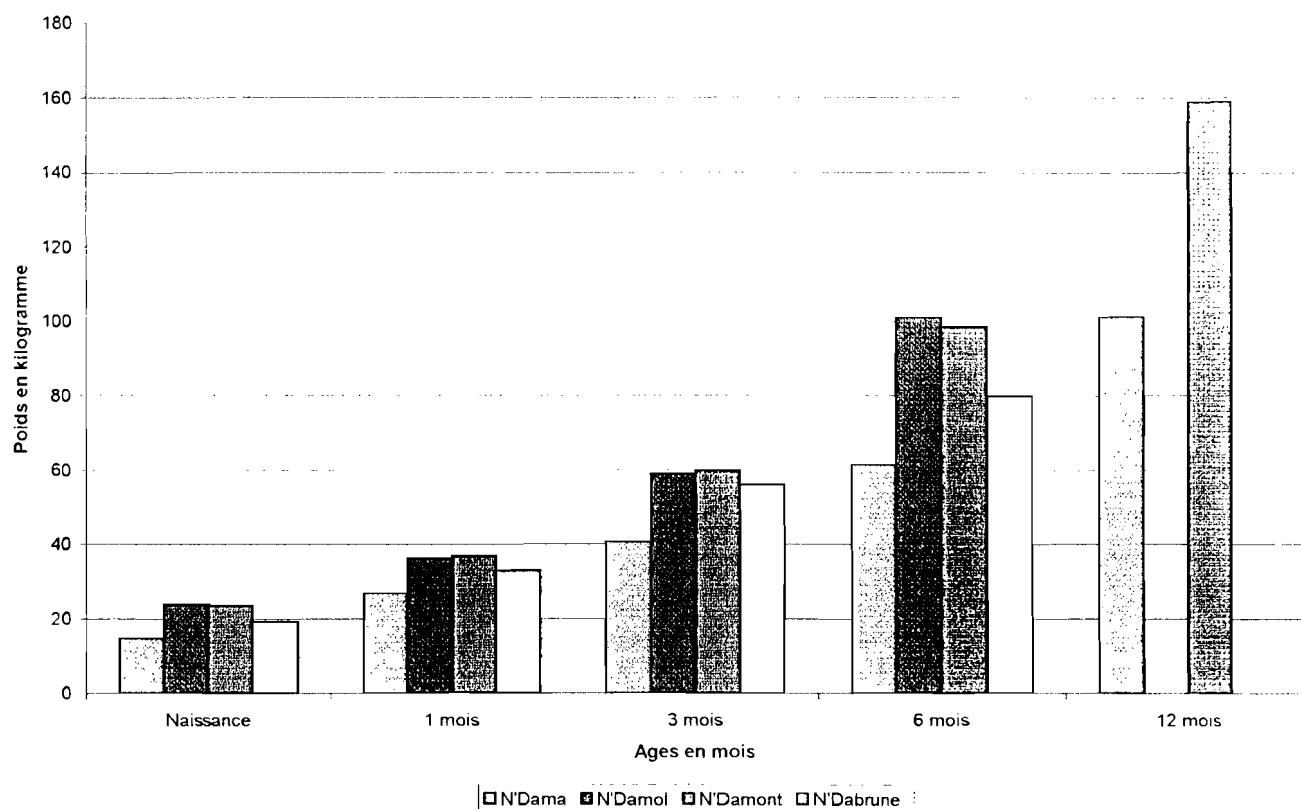


Figure 2 : Poids à l'âge type des N'Dama et des croisés N'Dama femelles

Le poids des croisés a toujours été supérieur à celui des locaux. La différence entre le poids des N'Dama et des croisés est significative ($p < 0,05$). Mieux nous notons aussi une disparité de poids au sein des croisés qui s'avère statistiquement significative ($p < 0,05$).

Jusqu'à six mois, les N'Dabrune sont les moins performantes des croisés. Le leadership étant discuté entre les N'Damol et les N'Damont.

B. Evolution du Gain Moyen Quotidien des N'Dama et des croisés N'Dama

Les figures 3 et 4 nous donnent l'évolution du Gain Moyen Quotidien (GMQ) des N'Dama et des croisés N'Dama mâles et femelles respectivement.

Le GMQ reste toujours inférieur chez les N'Dama comparés aux croisés. Dans l'ensemble, il décroît jusqu'à 6 mois chez les mâles contre 3 mois chez les femelles avant de croître. L'évolution se fait en dents de scie.

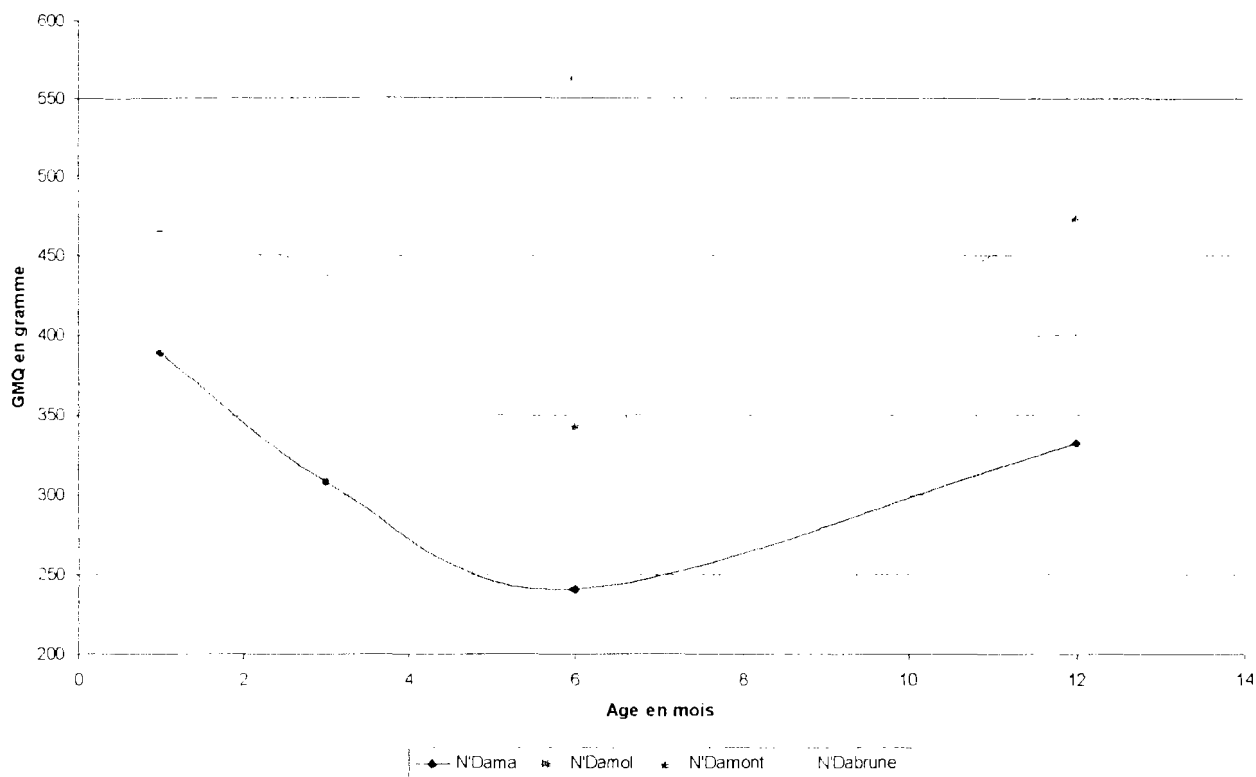


Figure 3 : Evolution du GMQ en gramme des N'Dama et des croisés N'Dama mâles

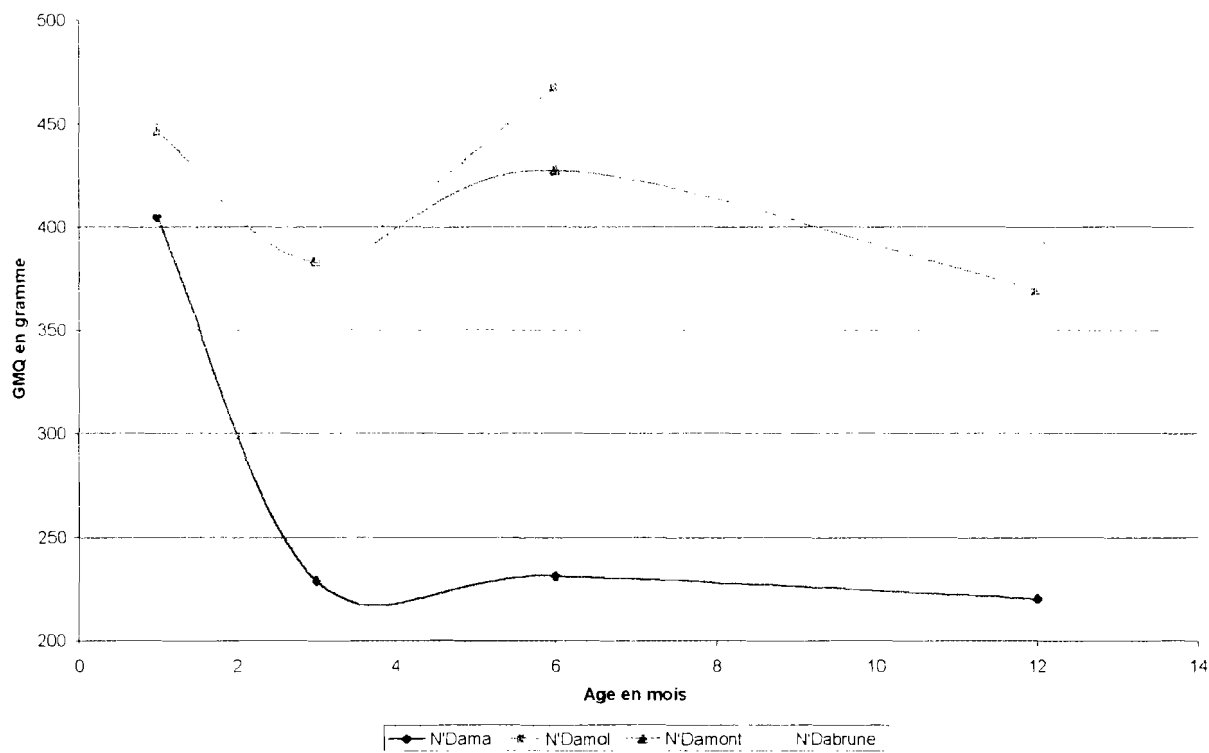


Figure 4 : Evolution du GMQ en gramme des N'Dama et des croisés N'Dama femelles

De plus, il reste toujours inférieur à 500 grammes. Exception faite par les N'Damol mâles (560,67 grammes à six mois).

C. Cas des triplets et jumeaux N'Damol

L'histogramme de la figure 5 compare le poids à l'âge type des N'Dama à celui des triplets et jumeaux N'Damol mâles.

Bien qu'ayant des poids faibles et inférieurs à ceux des N'Dama à la naissance (9,33 Kg ; 14,88 Kg et 15.17 Kg respectivement pour les N'Damol triplets, N'Damol jumeaux et N'Dama mâles) les N'Damol triplets et jumeaux ont obtenu des performances pondérales supérieures à celles des N'Dama. ces performances se sont matérialisées dès les premier et sixième mois respectivement chez les jumeaux et triplets. A douze mois ces poids sont de 126,76 Kg (N'Dama mâle) ; 138,33 Kg (N'Damol triplets mâles) et 173,25 Kg (N'Damol jumeaux mâles). La différence est significative ($p < 0,05$) entre N'Damol jumeaux et le reste mais non significative ($p > 0,05$) entre N'Damol triplets et N'Dama.

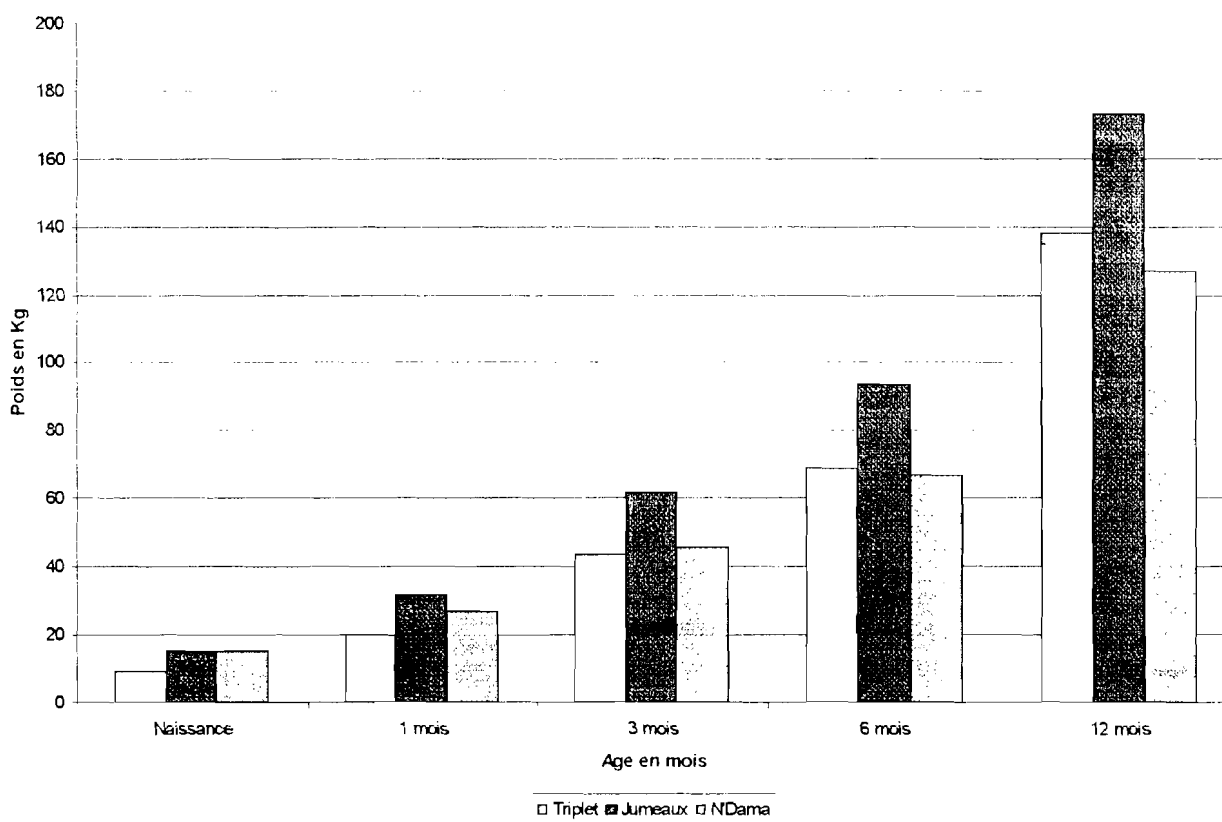


Figure 5 : Poids à l'âge type des N'Dama, Triplet et jumeau N'Damol mâle.

III. SEX – RATIO

Dans le tableau VI, figurent les pourcentages de mâles et de femelles au vêlage.

Chez les N'Dama, le sex – Ratio est en faveur des femelles. Chez les croisés N'Damol et N'Dabrune par contre, il est en faveur des mâles. Exception faite chez les N'Damont avec 62,5 p.100 de femelles.

Tableau VI : Effectifs des veaux et des velles à la naissance (en p.100).

	Effectifs	Mâles (p.100)	Femelles (p.100)
N'Dama	16	37,50	62,50
Croisés	34	70,59	29,41
N'Damont	8	37,50	62,50
N'Damol	17	88,24	11,76
N'Dabrune	9	66,67	33,33
Total	50	60,00	40,00

CHAPITRE TROISIEME : DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

I. DISCUSSION

Une critique de la méthodologie employée et une analyse des résultats obtenus seront envisagées dans ce chapitre. Les résultats feront l'objet d'une comparaison avec ceux décrits dans la littérature.

A. Conduite de l'étude

La méthodologie utilisée dans notre étude est comparable à celle retrouvée dans la littérature.

Les animaux sont bouclés et suivis individuellement. Toutes les informations sont mentionnées sur des fiches nominatives.

Le cheptel est régulièrement déparasité [63] et vacciné contre les pathologies dominantes de la zone d'étude [38], [39], [49].

Les bovins adultes sont entretenus sur pâturages naturel et amélioré. Ils sont complémentés quotidiennement en période de soudure [11], [16], [42], [49], [54], [63]. Mais, le temps de pâture est inférieur dans le nôtre.

Les veaux tètent leur mère et reçoivent dès la fin de la première semaine, du fourrage amélioré et un concentré dosant 17,5 à 18 p.100 de protéines [34]

Les animaux sont pesés hebdomadairement de la naissance à trois mois, tous les quinze jours de trois à six mois, puis mensuellement jusqu'à deux ans [11], [58]. Cette méthode nous permet d'avoir le poids de nos animaux à intervalle régulier. Ce qui est conforme à la littérature.

B. Analyse des résultats

1. Performances de reproduction des femelles N'Dama

Les performances zootechniques des animaux sont influencées par plusieurs facteurs. L'alimentation, la conduite du troupeau, l'état sanitaire et l'environnement en sont les principaux.

Le taux de gestation est assez satisfaisant. Ils corroborent les résultats de **KAMGA et al.** [40]. Notre index d'insémination est inférieur à celui décrit dans la littérature [8], [40].

L'infertilité dans le cheptel représente 7,31 p.100. Il est largement en deçà du seuil proposé par la littérature [33]. Fait remarquable, la GnRH (FERTILINEND) administrée le jour de l'insémination et en phase lutéale nous a permis de réduire l'infertilité de 4,88 p.100 et d'améliorer le taux de gestation de 6,04 p.100. La littérature indique une amélioration du taux de gestation de 18 p.100.

Le taux d'avortement (18,42 p.100) enregistré rejoint celui de **BA –DIAO** [5]. Taux élevé imputable au mode de conduite du troupeau.

La non-délivrance est un phénomène courant chez les bovins. Notre cheptel le confirme (7,14 p.100). De sources concordantes, il varie de 2 à 38,33 p.100 chez les bovins [4], [21], [64].

Les femelles N'Dama adultes ont un poids moyen de 206,75 ± 21,85 Kg. Ce poids est en dessous de celui chiffré dans la littérature chez la N'Dama [1], [15], [18], [19], [54], [60]. Il faut noter que la plupart de femelles pesées ont un post - partum de deux mois environ. A ce stade physiologique, la N'Dama peut perdre jusqu'à 11 p.100 de son poids initial [25].

La gestation d'une durée de 280,1 ± 7,96 jours, concorde avec les données rencontrées dans la littérature [13], [53].

L'intervalle entre vêlage est de 398,00 ± 36,39 jours. Nous rejoignons les observations de **RALAMBOFIRINGA** [53]. Des auteurs ont eu des durées supérieures [11], [14], [32] mais aussi inférieures [54]. Noter aussi que cet intervalle est fonction du numéro de vêlage [11] et surtout du type de la portée. Nous avons obtenu respectivement 261 et 268 jours en portée gémellaire contre 255 jours pour les triplets.

Le délai de mise à la reproduction après vêlage (99,32 ± 16,52 jours) correspond bien à nos aspirations à savoir. inséminer les vaches d'au moins trois mois de post partum. En système extensif. la mise à la reproduction est tardive bien que l'involution utérine chez la N'Dama soit effective en un mois [3], [7], [12] [25], [59] ; et que la reprise de l'activité ovarienne sur critère hormonal soit effective au pire des cas 52 jours après la parturition. Ce facteur est fortement corrélé à l'évolution pondérale et serait la principale cause de la précocité sexuelle des bovins en saison des pluies comparée à la saison sèche [25].

L'intervalle vêlage – insémination fécondante de 136,94 ± 39,45 jours est supérieure aux observations de **TAINTURIER et al.** [59]

Les performances de croissances conditionnent cette mise à la reproduction en ce sens où l'âge de la puberté est une fonction du poids. Tout se passe alors chez la génisse dans les six premiers mois de sa vie. Un retard de croissance à cette période est préjudiciable pour sa future carrière de reproductrice. C'est la principale cause du premier vêlage tardif observé en milieu traditionnel [11], [16], [41], [53].

2. Performances des N'Dama et des croisés N'Dama

Le Gain Moyen Quotidien (GMQ) de notre cheptel évolue en dents de scie et est toujours inférieur à 500 grammes. Ce chiffre corrobore ceux de la littérature chez la N'DAMA [13], [36], [39], [41] [42], [51]; mais est inférieur à celui de **CHARRAY et al.** [11]. A notre avis, cette constatation est liée à l'insuffisance du temps de pâture du troupeau. Ce dernier joue un rôle indéniable dans la croissance pondérale des animaux [39].

Le poids à la naissance des N'dama est de $15,17 \pm 2,07$ Kg chez les mâles et $14,85 \pm 1,67$ Kg chez les femelles. **LANDAIS** [41] à obtenu un poids similaire. Certains auteurs ont observé des poids inférieurs [51] et d'autres supérieurs [1], [13], [15], [37], [42], [53], [54], [60], [18], [19].

Cette variabilité du poids à la naissance chez la N'Dama serait liée à la souche. Néanmoins, bien qu'ayant un petit poids à la naissance, les animaux sont capables d'extérioriser des performances pondérales comparables voir même supérieures aux supposées souches grandes [51]. C'est le cas des jumeaux et triplets N'Damol. Bien qu'ayant de petits poids à la naissance ($9,33 \pm 1,15$ Kg pour les triplets contre $14,88 \pm 2,89$ Kg pour les jumeaux), les triplets ont été plus performants que les N'Dama de même sexe à partir du sixième mois. Les jumeaux quant à eux, ont eu des performances semblables à celles des croisés singletons dès le premier mois.

Le poids à l'âge type des N'Dama est toujours inférieur aux observations de **LETENNEUR** [42] et **ROBERT** [54]. Néanmoins, à six mois, les nôtres sont supérieurs à ceux de **LANDAIS** [41] et de **PLANCHENault** [51] âgés des 205 jours. Par ailleurs, la bibliographie nous donne des poids semblables aux nôtres à 12 mois [13], [16].

Quant aux croisés, le poids à l'âge type est toujours supérieur à celui des N'Dama et significativement différent ; preuve qu'il y a eu amélioration génétique.

CHARRAY [11] et **LETENNEUR** [42] confirment nos observations bien que les leurs soient faites sur des croisés N'Dama x Jersiais.

Malgré les conditions d'exploitation du troupeau, nos animaux ont une croissance remarquable. A titre d'exemple, des mâles N'Damol et N'Damont (29 et 26 Kg à la naissance) ont respectivement obtenu 72 Kg à 2 mois et 205 Kg à 12 mois. Des résultats prometteurs obtenus en station montrent que les performances peuvent augmenter considérablement grâce à des croisements améliorateurs [36].

A noter la précocité sexuelle aussi bien des N'Dama que des croisés. Des taurillons ont été pubères à 9 mois contre 19 mois chez les génisses.

L'alimentation influe sur la fertilité des animaux dans la mesure où un taux de portées gémellaires de 3,00 p.100 a été obtenu chez des femelles Zébu Gobra recevant une complémentation alimentaire contre 0,25 p.100 chez les non complémentés [16]. De notre étude, nous avons obtenu 14,28 p.100 de portées gémellaires N'Damol et 7,14 p.100 de triplet N'Damol. ZAIEM [64] note 6,27 p.100 de portées gémellaires chez la Prim'Holstein. Ceci nous prouve que la N'Dama peut supporter de lourdes portées et elle pourrait aisément être utilisée comme mère porteuse dans le transfert d'embryon. Néanmoins, sa production laitière est faible (3 litres / jour dans les conditions optimales) et ne saurait rentabiliser le potentiel des croisés améliorés auquel cas, une prise en charge des veaux est nécessaire dès le premier jour de vie.

Dans les conditions naturelles, le sex – ratio est voisin de 1. Cette observation est confirmée chez la N'Dama et métis demi – sang N'Dama x Jersiais saillie sur chaleur naturelle [11], [51]. Mais, les nôtres ne corroborent pas cette assertion (62,5 p.100 de velles dans le troupeau naisseur de femelles N'Dama acquises gestantes).

Des chaleurs induites par la GnRH donnent à la naissance après insémination, un sex – ratio proche de 1 [9].

Fait remarquable, chez des femelles dont le protocole d'induction de l'œstrus contient de la PGF₂₁, le sex – ratio est en faveur du mâle. Nous avons obtenu 70,59 p.100 de mâles, confirmé par plusieurs auteurs et les producteurs se plaignent d'avantage [9]. La PGF₂ est incriminée, phénomène lié à son action utérotonique se traduisant par des contractions du myomètre utérin. Celle – ci est favorable à la migration des spermatozoïdes mâles dont le poids est relativement inférieur à celui des spermatozoïdes femelles. Néanmoins, cette observation n'est pas confirmée chez la N'Damont de notre étude (62,5 p.100 de femelles) ; bien que notre effectif ne soit pas représentatif.

II. RECOMMANDATIONS

Les recommandations iront dans le sens de l'optimisation des performances zootechniques des animaux. Pour ce faire, des précautions devront être prises depuis l'acquisition des animaux qui constitueront le troupeau naisseur. Un accent particulier doit être mis sur l'état sanitaire des animaux. Le renouvellement du troupeau devrait être endogène et / ou exogène mais d'origine bien connue.

Le programme alimentaire doit être maîtrisé. Nous conseillons un minimum de dix heures de pâture par jour. Il serait d'ailleurs préférable que la pâture soit continue et rotative en enclos (les animaux resteront 24 heures / 24 au pâturage). Leur Gain Moyen Quotidien sera considérablement amélioré et à moindre coût. Les animaux non productifs doivent recevoir une complémentation uniquement en période de soudure.

CONCLUSION

Cette étude montre une fois de plus le potentiel des biotechnologies face à l'épineux problème de sécurité alimentaire. Celles – ci pallieront l'inadéquation entre l'essor démographique et les productions aussi bien animales que végétales d'ici 2025.

Dans notre étude, nous notons de bonnes performances de reproduction des femelles N'Dama imputables à la conduite du troupeau.

Les performances des croisés ont toujours été meilleures. Nous notons une amélioration du gain pondéral de 35 P.100 environ jusqu'à 12 mois.

De plus, la rusticité et l'excellent comportement des croisés N'Dama sont très prometteurs.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- ADENIJI K.O., 1985

Review of endangered cattle breeds of africa. *In* : Animal genetic resources in africa. *High potential and endangered livestock*. – Nairobi : OUA/STRC/IBAR publication. – 20p

2- AIRAULT P., 2000.

Productions laitières. *Afrique Agriculture* (286) : 28 – 31 . 49 – 53

3- BADINAND F. 1981

Involution utérine (201 – 211). *In* : l'utérus de la vache. anatomie – physiologie pathologique.- Paris : Société française de Buatrie.

4- BADINAND F. and SENBRENNER A., 1984

Non délivrance chez la vache. Données nouvelles à propos d'une enquête épidémiologique. *Le Point vétérinaire*. **16**, (84) : 13 – 26

5- BA – DIAO M., 1996

La production laitière au Sénégal : contraintes et perspectives (63 – 73). *In* : « Reproduction et Production laitière » .-Tunis : *SERVICED*, - 316p

6- BANQUE MONDIALE, 1990

Rapport sur le développement dans le monde ; la pauvreté. – Washington D.C. : Banque Mondiale. –287p

7- BASTIDA P. ; TROCONIZ J. ; VERDE O. et SILVA O., 1984

Effet of restricted suckling on ovarian activity and uterin involution in Brahman cows. *Theriogenology*, **21** (4) : 525 – 532

8- BENLEKHEL A. ; EZZAHARI A. et BOUHADDANE A.,2000

L'insémination Artificielle des Bovins « Une biotechnologie au service des éleveurs ». *Transfert des technologies en agriculture*, (65) : 4

9- BRASSARD P. ; MARTINEAU R. et TWAGIRAMUNGU H., 1997

L'insémination artificielle à temps fixe : enfin possible (78 – 92) *In* : Symposium des bovins laitier. *Conseil des Productions Animales du Québec*

10- BRUMDY P. J. ET TRAIL J.C.M., 1986

Les études sur les races et la productivité du bétail en Afrique. *CIPEA Actualité*, 23 : 24

11- CHARRAY J. ; COULOMB J. et MATHON J. C., 1977

Le croisement Jersiais X N'dama en Côte d'Ivoire. Analyse des performances des animaux demi-sang produit et élevés au CRZ de Minanko. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **30** (1) : 67 – 83

12- CHICOTEAU P. ; MANBOUE E. et CLOE C., 1988

Involution utérine et reprise de la cyclicité post partum chez les femelles Baoulé (*Bos taurus*) et Zébu (*Bos indicus*) au Burkina Faso. Réunion de coordination du groupe AEA/Reproduction : Addis-Abeba – Ethiopie. – 19p

13- COULOMB J., 1976

La race N'Dama. Quelques caractéristiques zootechniques. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **29** (4) : 367 – 380

14- COULOMB J., 1980

Elevage en pays sahélien. – Paris : *Presse Universitaire de France*. – 283p

15- COULOMB J., 1980

Les races, les modes d'élevages. In : Premier colloque International : Recherche sur l'élevage bovin en zone tropicale humide, Tome II. – Bouaké.– 543p

16- DENIS J. P. et THIONGANE A. I. 1978

Influence d'une alimentation intensive sur les performances de reproduction des femelles zébu Gobra au CRZ de Dahra. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **31** (1):85-90

17- D' HOUR P. ; COULON J. P. ; PETIT M. et GAREL J.P., 1995

Caractérisation zootechnique des génisses de races Holstein, Montbéliard et Tarentaise. *Ann. Zootech.*, **44** : 217 - 227

18- DIALLO H., 1995

N'dama Guinée. Accès Internet : URL <http://dad.fao.org/fr/home.htm>

19- DIOP M., 1995

N'dama Grande Sénégal. Accès Internet : URL <http://dad.fao.org/fr/home.htm>

20- DIOP P.E.H., 1993

Biotechnologie et élevage africain (147 – 162) In : « Maîtrise de la reproduction et amélioration génétique des Ruminant » Apport de technologies nouvelles. – Dakar : *AUPELF ; NEAS*. – 290p

21- DIOP P.E.H., 1994

Amélioration génétique et biotechnologie dans les système d'élevage. Exemple de la production laitière. – Dakar : *DIREL*. –11p

22- DIOP P.E.H., 2000

Les biotechnologies et l'espoir de vaincre la faim et la malnutrition dans le monde. *ABiotech*, 4 : 1 – 5

23- DIOUF O., 1995

Autosuffisance du Sénégal en protéine animale. Stratégie mises en œuvre. proposition pour une amélioration de la couverture des besoins. Th : Méd. vét. : Dakar ; 3

24- DJABAKOU K. ; GRUNDLER G. ; FIMMEN H.O. et ADOMEFA K., 1985

Abortion caused by *Trypanosoma Congolense* (Avétonou) (5-8). In : N'Dama and Baoulé cattle. *Trypanotolerance and animal production*. 4.

25- DJABAKOU K. ; GRUNDLER G. ; LARE K., 1993

Involution utérine et reprise de la cyclicité post – partum chez les femelles bovines trypanotolérantes : N'Dama et Baoulé. (57 – 65). In : « Maîtrise de la reproduction et amélioration génétique des Ruminant » Apport de technologies nouvelles.– Dakar : AUPELF ; NEAS. – 290p

26- DUNCANSON G. R. 1980 – 1981

Retained placenta and endometritis. Traitement and control. *Brit. Catt. Vet. Ass. Proceed.* : 58 – 62

27- ENGELBREGT M. J.T. ; VAN WEISSENBRUCH M.M. ; POPP-SNIJDERS C. ; LIPS P. et DELEMARRE-VAN DE WAAL H. A., 2001

Body mass index, body composition, and leptin at onset of puberty in male and female rats after intrauterine growth retardation and after early postnatal food restriction. *Pediat. Res.*, 50 : 474- 478

28- EOUZAN J.

La fertilité : conduite alimentaire pour une meilleure fertilité. Accès Internet : URL : <http://www.central-soya.fr/indexs.html>

29- FAO, 1997

Statistical database. – Rome : FAO. –n.p.

30- FAO, 1997

Stratégies et plan d'action de développement de l'élevage à moyen et long terme (horizon 2010). –Rome : FAO. –127p

31- FAO,1980

Trypanotolerant livestock in West and Central Africa. –Rome : FAO. –156p

32- FALL A. ; DIOP M. ; SANDFORD J. et al., 1982

Evaluation des productivités des ovins Djallonké et taurins N'Dama au centre de recherche zootechnique de Kolda (Sénégal). – Addis – Abeba : *Cipéa*. – 74p (Rapport de recherche : 3)

33- FOUTAINE M. and CADORE J. L., 1995

Données zootechnique. Hygiènes, habitat et production animale (805 – 845). In : *Vade Mecum du vétérinaire*. – 16^e éd. – Paris : Edition Vigot. – 1672p

34- FOUTAINE M. and CADORE J. L., 1995

Alimentation des animaux domestiques (895 - 1026). In : *Vade Mecum du vétérinaire*. – 16^e éd. – Paris : Edition Vigot. – 1672p

35- GUINEE : Ministère de l'économie et des finances, 2003

Le marché économique et financier (2-4) In : le budget 2003 : une enveloppe de confiance pour les objectifs précis. –Conakry : Finance Infos – SERCOM. –16p

36- HOSTE C. ; CLOE L. ; DESLANDES P. et POIVEY J. P., 1983

Etude de la production laitière et de la croissance des veaux de vaches allaitantes N'Dama et Baoulé en Côte d'Ivoire. II. Relation entre la production laitière et la croissance des veaux. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **36** (2) : 207 – 213

37- HOSTE C. ; DESLANDES P. et CLOE L., 1980

Etude et sélection des races bovines dans des systèmes d'élevages intensifiés, Minankro – Bouaké : CRZ. – 88p

38- JOUVE J. L. et LETENNEUR L., 1972

Essais d'embouche intensive de taurins (Jersey x N'Dama) en Côte d'Ivoire. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **25** (2) : 309 – 316

39- JOUVE J. L. et LETENNEUR L., 1972

Etude, en Côte d'Ivoire, de la croissance de taurillons N'Dama entretenus suivant divers modes d'embouche. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **25** (2) : 317 – 324

40- KAMGA-WALADJO A. ; THIAM O. et DIOP P.E.H., 2003

Insémination artificielle chez la N'Dama : Cas de la République de Guinée. In : « Pour un développement agricole et agro-industriel compétitif et durable au Sénégal » 2^{ième} conférence Générale du Forum Mondial de la Recherche Agricole (GFAR).-Dakar ; **CICES, 21 mai 2003.**

41- LANDAIS E., 1983

Analyse des systèmes d'élevages bovin sédentaire du Nord de la Côte d'Ivoire. *Maison – Alfort : IEMVT.*- 789p

42- LETENNEUR L., 1978

Dix années d'expérimentation sur le croisement du bétail N'Dama x Jersiais en Côte d'Ivoire. *Wld. Anim. Rev.*, **27** : 36 – 42

43- LI H. ; WADE G.N. et BLAUSTEIN J.D., 1994

Manipulations of metabolic fuel availability alter estrus behavior and neural estrogen-receptor immunoreactivity in Syrian hamster. *Endocrinology*, **135** : 240 – 247

44- MARIN BIVENS C.L. ; JONES J.E. et WADE G.N., 2000

Acute fasting decreases sexual receptivity and estrogen receptor-alpha-immunoreactivity in adult female rats. *Soc. NeuroSci, Abstract 472* : 7

45- MAZOUZ A. ; LOFTI N. ; EL AICH R. ; LAKHDISSI H. ; HACHI A. et ELAIDI L., 1996

La technique de transfert d'embryons bovins chez les éleveurs : moyen d'accroître le progrès génétique. (271 – 277) In : « Reproduction et Production laitière ». -Tunis : – *SERVICED*. - 316p

46- MBAYE M. 1988

Les productions bovines au Sénégal. – Dakar : *LNERV*. – 29p

47- MESSINE O. ; TANYA V.N. et MBAH D.A., 1996

Aperçu sur la production laitière au Cameroun (45 – 53). In : « Reproduction et Production laitière ». -Tunis : – *SERVICED*. - 316p

48- MEYER C. et YESSO P., 1990

Maîtrise de l'œstrus chez les bovins N'Dama et Baoulé. In : « La reproduction des ruminants en zone tropicale ». *maisons – Alfort : IEMVT*, **37** – 38

49- MUHINDA O.V. ; BIAOU F.C. ; KAMGA-WALADJO A. SAWADOGO G. et DIOP P.E.H., 2003

Cinétique de la progestérone chez la vache Ankolé induite en chaleur avec la Norgestomet combiné à la PMSG.- Dakar : *RASPA*, **1** (1) : 13 – 16

50- OGWU D. ; NJOKU C.O. et OSORI D.I.K., 1986

Effects of experimental *Trypanosoma vivax* infection on pregnancy and fertility of heifers. *Organization of African Unit / Scientific Council for Trypanosomiasis Research and Control*. Harare – Zimbabwe. **113** : 191 – 192.

51- PLANCHENault D. ; TRAORE M. T. ; ROY F. et TALL S. H., 1986

Amélioration génétique des bovins N'Dama. II. Croissance des veaux avant sevrage au ranch de Madina – Diassa, Mali. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **39** (1) : 51 – 57

52- PRESICCE G.A. et HOSTE C.H., 1989

Trypanosomose animale et performance de la reproduction du bétail trypanotolérant : revue des connaissances (22 – 30). In « Deuxième atelier de travail sur la reproduction du Bétail trypanotolérant Afrique de l'Ouest et du Centre ».- Harare : PNUD – FAO.-59p

53- RALAMBOFIRINGA A., 1978

Note sur les manifestations du cycle œstral et sur la reproduction des femelle N'dama. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **31** (1) : 91 – 94

54- ROBERTS C. J. et GRAY A. R., 1973

Studies on trypanosomose resistant cattle. I. the breeding and growth performance of N'Dama, Muturu and zebu cattle maintained under the same conditions of husbandry. *Trop. Anim. Health Prod.* , **5**, 211 - 219

55- SENEGAL. REPUBLIQUE, 2002

Loi N°2002-24 du 09/12/2002 portant sur l'amélioration génétique des espèces animales domestiques. *Journal officiel de la république du Sénégal*, (6081) : 1-2

56- SNEDECOR G.W. et COCHRAN W.G., 1971

Méthodes statistiques. - 6^e éd.- Ames : Iowa State University Press. –649p

57- SOW A.M., 1991

Contribution à l'étude des performance de reproduction et de production de la femelle Jersiais au Sénégal, l'expérience de la SOCA. Th : Méd. vét : Dakar ; 13

58- SOW R. S. ; DENIS J. P. ; TRAIL J. C. M. ; THIONGANE P. I. et MBAYE M., 1991

Note sur la barymétrie comme moyen de sélection indirecte du poids vif chez le zébu Gobra au Sénégal. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **44** (1) : 97 – 100

59- TAINTURIER D. ; ZAIEM I. ; ASCHER F. ; HANDAJA-KUSUMA P. ; CHEMLI J. ; FIENI F. ; BRUYAS J.F. et WYERS M., 1993

Comparaison de deux analogues de la PGF_{2α} L'Etiproston et le Cloprostenol dans le traitement des métrites du post-partum chez la vache (67-79). In : « Maîtrise de la reproduction et amélioration génétique des Ruminant » Apport de technologies nouvelles. – Dakar : AUPELF – NEAS. – 209p

60- TAWAH C. L. ET MBAH D. A., 1989

Cattle breed evaluation and improvement in Cameroon : A review of the situation. – Ngaoundéré : IRZ Wakwa.

61- TBER A., 1996

L'élevage bovin laitier au Maroc (35 – 43). In : « Reproduction et Production laitière ». -Tunis : – *SERVICED*. - 316p

62- WADE G. N. ; SCHNEIDER J. E. et LI H. Y. 1996

Control of fertility by metabolic cues. *Am. J. Physiol.*, 270. : E1 – E19

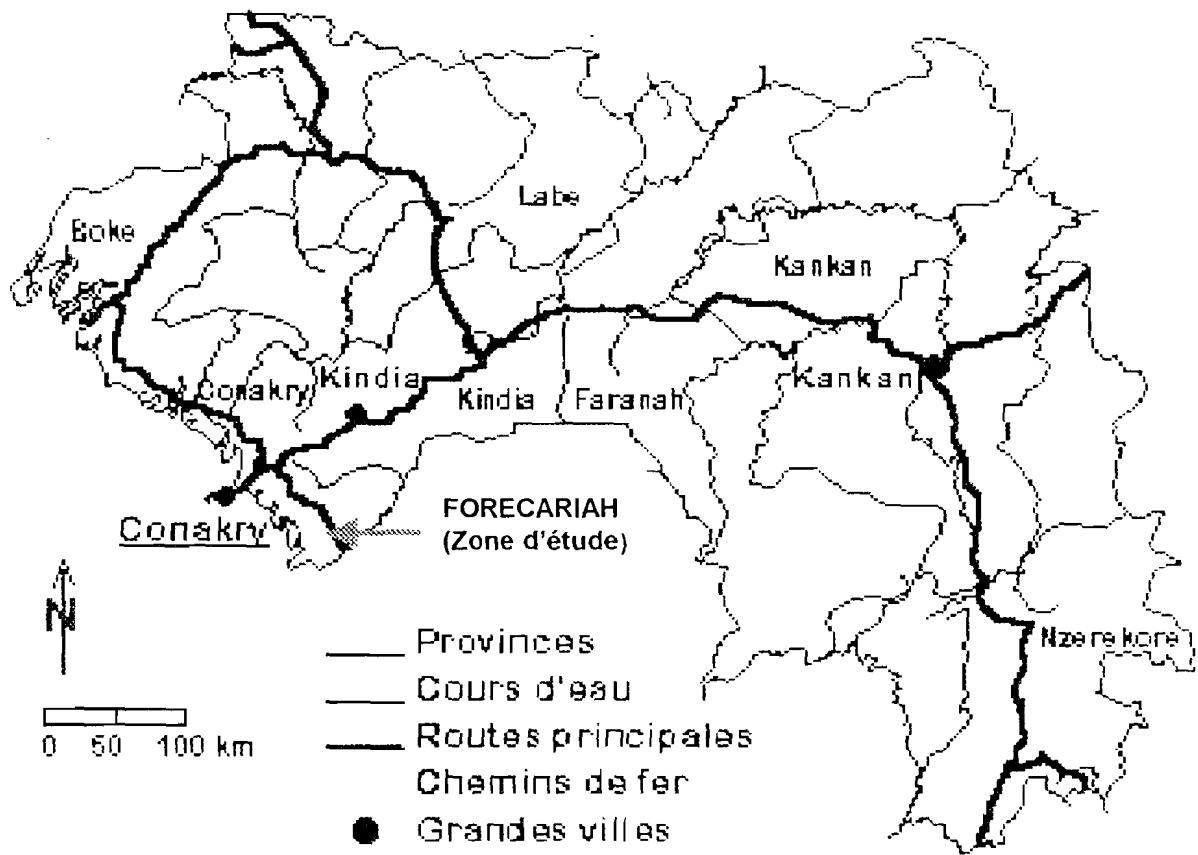
63- YO-TIEMOKO ; BOUCHEL D. et KOUA BROU J., 1990

Effet de différent niveaux de complémentation d'une ration de fourrage vert (*Panicum maximum*) par la graine de coton melassée sur la croissance des taurillons Baoulé en post-sevrage. *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, **43** (3) : 529 – 534

64- ZAIEM I. ; TAINURIER D. ; ABDELGHAFAR T. and CHEMLI J., 1996

La rétention placentaire chez la vache : Essai de prévention par l'injection d'ergométrine et de sérotonine (193 – 199). In : « Reproduction et Production laitière ». -Tunis : *SERVICED*, - 316p

ANNEXE



Carte Administrative de la République de Guinée
 (Modifiée d'après Djibril T. N., 1986. – Géographie 3^{ème} et 4^{ème} Année Primaire)

PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DES
N'DAMA ET DES PRODUITS DE
L'INSEMINATION ARTIFICIELLE BOVINE EN
REPUBLIQUE DE GUINEE

RESUME

L'étude s'est déroulée dans le district de Fandié, situé en basse Guinée, République de Guinée.

L'analyse des performances de reproductions de 29 femelles N'Dama nous a permis d'évaluer la durée de gestation à $280,1 \pm 7,96$ jours, l'intervalle entre vêlage à $398,00 \pm 36,39$ jours, et l'intervalle vêlage – insémination fécondante à $136,94 \pm 39,4$ jours.

La GnRH (FERTILINEND) utilisée le jour de l'insémination et en phase lutéale nous a permis de réduire l'infertilité de 4,88 p. 100 et d'améliorer le taux de gestation de 6,04 p.100

Sur 51 jeunes bovins observés, les demi – sang N'Dama se sont révélés plus performants que les N'Dama pures. L'amélioration du gain pondéral est de 35 p. 100 environ jusqu'à 12 mois.

A ces bonnes performances pondérales, s'ajoutent la rusticité et l'excellent comportement de ces croisés en zone d'endémicité de trypanosomoses bovines. La vulgarisation de ces races améliorées est donc envisageable en milieu paysan.

Mots clés : Performances zootechniques ; N'Dama ; croisés N'Dama ; Insémination artificielle ; Guinée.

ZOOTECHNICAL PERFORMANCIS OF N'DAMA
AND CROSS – BREED N'DAMA ISSUED FROM
THE CATTLE ARTIFICIAL INSEMINATION IN
THE REPUBLIC OF GUINEA

Summary

This study was carried out in the district of Fandié, in the Republic of Guinea.

The analysis of reproduction performances of 29 N'Dama female cows enabled us to evaluate the period of gestation at $280,1 \pm 7,96$ days, the calving interval at $398,00 \pm 36,39$ days and the interval between calving and a successful insemination at $136,94 \pm 39,4$ days.

The GnRH (FERTILINEND) used at the day of insemination and during the luteal phase enabled us to reduce infertility rate by 4,88 p. 100 and improve the rate of gestation by 6,04 p.100

The growth performance of 51 calves revealed that, the cross-breed N'Dama performance is better than N'Dama. They show an improvement in weight of about 35 p.100 up to 12 months of age.

Also, these cross-breed N'Dama are resistant to trypanosomiasis cattle. Popularizing these improved races amongst farmers is therefore recommended.

Key Words : Zootechnical performancis ; N'Dama ; cross-breed N'Dama, Artificial insemination ; Guinea.

Docteur Alain Richi KAMGA WALADJO – Vétérinaire
EISMV BP : 5077 Dakar Fann – CVM BP : 4631 Yaoundé Cameroun
Tel : 00 221 640 39 33 / 00 237 9756132
Akwar2003@yahoo.fr