

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLAS (I.S.R.A.)

DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES
B.P. 2057

DAKAR - HANN

21001477

Reproduction
1992 02

BIB

1477

L'AMELIORATION DE LA PRODUCTION
LAITIERE EN AFRIQUE

REPRODUCTION ET SANTE ANIMALE DANS LES
SYSTEMES DE PRODUCTION LAITIERE
EN AFRIQUE

Par
Dr Mamadou MBAYE

COURS SUR L'AMELIORATION DE LA
PRODUCTION LAITIERE
EN AFRIQUE
CIPEA, BAMAKO, Mali
13 - 31 juillet 1992

REF. N°024/ZSP
JUILLET 1992.

RESUME

L'Afrique sub-saharienne, malgré une production de 9 997 000 tonnes, importe 11 % du lait consommé et ce déficit risque de s'accroître avec le taux de croît de 3,1 % de sa population. Le développement de la production laitière, bien qu'étant un objectif immédiat à réaliser, est confronté à un ensemble de contraintes.

Dans cette communication, l'auteur aborde les différentes contraintes et leurs rapports avec la production laitière. Ensuite, il présente les différentes races bovines exploitées à des fins de production laitière. Il termine par les méthodes pour une meilleure efficacité de la reproduction pour les cas d'une exploitation laitière et par les études susceptibles d'être menées dans le domaine de la santé.

MOTS-CLES

Reproduction - Santé - Vaches laitières - Système de production laitière - Afrique.

INTRODUCTION

L'Afrique, dans sa diversité intègre deux grandes régions : l'Afrique du Nord et l'Afrique sub-saharienne avec des niveaux de développement bien différents et en faveur de l'Afrique du Nord. Dès lors, des efforts sont actuellement déployés à l'endroit de l'Afrique sub-saharienne pour promouvoir son développement en général et celui du secteur agricole en particulier.

Cette région se caractérise par une diversité environnementale énorme due à la pluviométrie, l'altitude, le sol et la densité de sa population.

Par ailleurs, l'Afrique sub-saharienne dispose d'un cheptel important et varié, composé de bovins (162 868 000) d'ovins (131 375 000) de caprins (147 547 000) et de camelins (13 388 000) (FAO, 1988).

Ce cheptel a permis la production de 9 997 000 tonnes de lait, mais 11 % du lait consommé est importé. Or, avec un taux de croît actuel de 3,1 %, sa population va atteindre en l'an 2 025, 1 294 000 000 habitants, donc le déficit actuel pour couvrir les besoins en lait de cette population risque de s'amplifier.

Aussi, la formulation et l'adoption de stratégies pour une augmentation de la production laitière devient une urgence.

Ces stratégies, outre les problèmes purement techniques, vont intégrer l'information et la formation des différents acteurs (éleveurs, techniciens).

C'est dans ce cadre que s'inscrit ce cours qui traite entre autres, des aspects ayant trait à la reproduction et la santé dans les systèmes de production laitière.

Durant ce cours, les domaines suivants seront abordés :

- . les problèmes de la reproduction et de la production laitière,
- . les races bovines (autochtones, exotiques et métisses) et les caractéristiques de leur reproduction,
- . les maladies, la santé et leurs rapports avec la production laitière,
- . la reproduction en station et hors station et les expérimentations en matière de santé.

1. LES PROBLEMES DE PRODUCTION LAITIERE ET DE REPRODUCTION

1.1 - Les problèmes de production laitière

En Afrique sub-saharienne, la production laitière, à l'instar des autres productions animales, est soumise à un certain nombre de contraintes liés à des problèmes aussi divers que variés.

Toutes les études menées dans ce cadre les ont regroupés en 3 grandes séries, ainsi on distingue :

- les problèmes environnementaux (physique ou économique),
- les problèmes techniques,
- les problèmes sociaux et institutionnels.

1.1.1 - Les problèmes liés à l'environnement physique

Ils sont communs à différentes spéculations menées en élevage et sont en rapport direct avec le milieu écologique.

Dans ce cadre, et sur la base de la température de la croissance journalière des plantes et de la pluviométrie, JAHNKE, en 1982, distingue pour l'Afrique, au Sud du Sahara, cinq (5) zones agro-écologiques avec des potentialités différentes (cheptel, niveau de production laitière).

Ces zones se caractérisent en outre par le ou les systèmes d'élevage qu'on y pratique (tableaux 1 et 2).

Parmi les problèmes identifiés, on peut retenir :

a) La disponibilité en ressources alimentaires

Il s'agit essentiellement de la productivité du pâturage naturel, base X essentielle de l'alimentation des ruminants (bovins, ovins, caprins et came-
X lins) en Afrique.

Cependant, cette productivité est fortement dépendante de la fertilité du sol et de la pluviométrie.

Or, selon les études de WINROCK, il y a une baisse et/ou un manque de fertilité des sols au niveau des zones semi-arides et sub-humides.

En outre, et d'une manière générale, en Afrique, les pluies sont saisonnières, irrégulières et souvent imprévisibles.

Dès lors, la qualité et la quantité du fourrage sont très variables (tableaux 3 et 4).

∕ Cette variation se répercute sur la production laitière qui devient saisonnière, abondante en saison des pluies et faible voire inexistante en saison sèche (tableau 5).

b) Les problèmes d'abreuvement

L'eau est un facteur décisif susceptible de compromettre la production laitière et la vie même de l'animal.

Les besoins en eau (50 litres par jour pour les bovins) ne sont couverts que pendant la saison des pluies avec l'existence des mares temporaires, avec cependant des répercussions sur la qualité bactériologique du lait (tableau 5).

∕ En saison sèche, le problème est crucial, les points d'eaux sont très rares, ainsi en zones aride et semi-aride, les animaux ne sont abreuvés qu'une fois tous les deux jours.

Toutefois, l'abreuvement permanent indispensable pour une production laitière est possible en système intensif et en zone péri-urbaine, mais il nécessite des moyens financiers assez substantiels.

c) L'organisation de l'habitat des éleveurs

∕ Au niveau des zones aride et semi-aride, les pâturages étant communs, les éleveurs ont tendance à créer des campements très éloignés les uns des autres pour bénéficier du maximum de zones de pâturage possible.

Dès lors, il se pose un problème de collecte du lait, lequel est aggravé pour les difficultés d'accéder à ces campements. D'où des difficultés de mise en place d'un système de collecte et de commercialisation du lait, d'autant plus qu'il n'existe pas de système de conservation du lait,

d) Les températures et l'humidité élevées

Au niveau de certaines zones agro-écologiques (arides, semi-arides et sub-humides), les températures sont en générale assez élevées (tableau 5).

Ainsi, il y a très fréquemment une détérioration du lait rendant les surplus en production lait impropres à la commercialisation.

e) Le développement et l'extension de la Trypanosomiase (tableau 2)

En Afrique sub-saharienne, il existe de vastes régions (46 %) infestées par la mouche Tsé-tsé.

Le Laboratoire international de Recherches sur les Maladies animales (ILRAD) estime que 50 millions de bovins, 30 millions d'ovins et 40 millions de caprins sont exposés à la Trypanosomiase.

Cette maladie provoque des mortalités élevées, réduit la productivité des animaux.

En outre, sa prévention et son traitement sont assez onéreux.

X

Tableau n°1 : Les zones agro-écologiques - Caractéristiques - Potentialités

		Pluviométrie (mm)	Surface (million ha)	Cheptel %	Production en MS	
					Moyenne (Kg/ha)	Total million F
Aride	< 90 pgd	0 - 500	416	30,4	187	156
Semi-aride	90 - 180 pgd	500 - 1 000	405	27,3	508	206
Sub-humide	180 - 270 pgd	1 000 - 1 500	486	19,2	720	350
Humide	> 270 pgd	plus de 1 500	414	5,9		
Hauts plateaux	90 - 365 pgd		99	17,2	757	7

Source : JAHNKE (1982), Michael J.W. et al.

Tableau n°2 : Systèmes de production laitière et infestation
en mouche tsé-tsé par zones écologiques

Systèmes de production laitière	Zones agro-écologiques	Aride	Semi-aride	Sub-humide	Humidité	Hauts plateaux
Pastoralisme		++	++			
Agropastoralisme			++	+		++
Production laitière intensive				++		++
Production laitière péri-urbaine			++	++	+	++
Infestation en mouche tsé-tsé			+	++	+++	+

Système de production laitière

- pas de système de production
- + système de production existe mais selon des circonstances spécifiques
- ++ système de production existe.

Infestation en mouche tsé-tsé

- nulle ou très limitée
- + Tsé-tsé dans des surfaces limitées
- ++ Tsé-tsé occupe 30 % - 60 % de la zone
- +++ Tsé-tsé présente sur plus de 70 % de la zone.

Tableau n°3 : Collecte de lait en zone sylvo-pastorale du Sénégal
(Source NESTLE, Dahra)

	Hivernage et post-hivernage (août - septembre)	Saison sèche (janvier - avril 1992)
Quantité totale de lait collecté (1)	81 000	10 675
Quantités/jour	1 300	500 - 100
Germes totaux présents dans le lait	23 000 000	19 000 000

Tableau 4 : Température et hygrométrie selon la saison

Périodes	Température moyenne °C	Degré hygrométrique
Saison des pluies (juin - septembre)		
Moyenne	30,4	57,9
Extrêmes	28,4 - 37,7	42,1 - 69,3
Saison sèche (octobre - mai)		
Moyenne	32,6	28,2
Extrêmes	28,2 - 38,7	13,1 - 42,1

1.1.2 - Les problèmes techniques

Ils regroupent le potentiel génétique, l'alimentation et la nutrition, les problèmes de santé et de maladie, la gestion, le manque d'eau.

a) Les problèmes d'ordre génétique

Selon ANTENNEL et al., 1988, la proportion du cheptel de l'Afrique subsaharienne touchée par l'amélioration génétique est probablement inférieure à 3 % soit 5 millions de têtes.

Le potentiel génétique n'a évolué que grâce à une sélection naturelle basée sur la survie dans des conditions de hauts risques de maladies, de variabilités des ressources alimentaires et hydriques, l'adaptation au stress thermiques et aux contraintes pathologiques plus tôt que pour des hauts niveaux de production.

Cependant, si les méthodes modernes permettent l'introduction de bovins exotiques, leur coût est élevé : exemple, une génisse pleine Montbéliarde rendue à Dakar coûte 700 000 F CFA.

En outre, les potentialités de ces races ne s'extériorisent pas entièrement. Ainsi, le niveau de production laitière de ces races exotiques est inférieur par rapport à celui obtenu dans leurs pays d'origine.

Tableau n°5 : Niveau de production laitière des races bovines exotiques en Afrique et dans les pays développés

	Pays d'origine	Afrique
Holstein Frison	4 000 - 6 000 kg	- 3 889 - Madagascar (Chaboeuf)
Montbéliard	5 165 (France)	- 2 700 - Egypte (El Itriby)
Jersey	6 000 kg (Danemark)	- 3 623 - Sénégal
	4 000 kg (U.S.A.)	- 1 758 - Mali
Rouge des Steppes	3 000 - 5 000 kg	- 3 217 - Sénégal
Normande		- 1 836 - Mali
		- 2 133 - Madagascar

b) Les problèmes alimentaires et nutritionnels

Pour la majorité des animaux africains, le pâturage naturel reste la principale ressource alimentaire.

Toutefois, il est aussi utilisé les sous-produits agricoles et agro-industriels.

bl) Le pâturage naturel

Les problèmes liés aux pâturages sont relatifs à leur qualité et leur quantité d'une part (tableau 6) et à la réduction des zones de parcours d'autre part.

- La qualité et la quantité

Elle varie selon la saison et la pluviométrie (tableau 6 et 7) et entraînent ainsi une saisonnalité de la production laitière au niveau des zones arides et semi-arides et d'une réduction de la durée de lactation constatées au niveau des femelles exploitées dans les zones ci-dessus citées.

En guise d'exemples, le cas :

- α - du bovin Bororo : 4 à 5 mois
- du bovin Djelli : 5 à 6 mois
- de la race Kouri : 6 à 10 mois.
- du zébu Gobra : 6 mois
- du Taurin Ndama : 6 mois.

.../...

Tableau 6 : Valeur bromatologique des pâturages naturels en zone sylvo-pastorale au Sénégal

Périodes		UF/kg aliment	MPD/kg	M D/UF	Matière sèche (p.cent)	Matière minérale (p.cent)	Cellulose (p.cent)
Premières pluies		0,12 - 0,20	25 - 30	200 - 150	■		
Saison des pluies		0,12 - 0,18	11 - 20	60 - 100	■		
Saison sèche	Début	0,24 - 0,30	10 - 15	45 - 50	50 - 60	6 - 10	35 - 39
	Période fraîche	0,35	6,3 - 7	18 - 20	95	7 - 8	38 - 45
	Période chaude	0,30	0,15 - 0,30	0,5 - 1	95	8,5	42

Source : SECK M., Thèse de Doctorat Vétérinaire.

Tableau n°7 : Evolution de la valeur fourragère

	Fin de saison sèche avril - mai		Milieu hivernage août - septembre		Début saison sèche novembre - décembre	
Humidité	8,20	9,50	75,00	74,00	51,00	48,00
Matières protéiques	0,70	1,27	1,58	1,47	1,70	1,80
Matières grasses	0,55	0,68	0,42	0,45	0,71	0,69
E.N.A.	50,26	48,60	11,83	13,24	24,00	25,60
Matières cellulosiques	31,00	31,90	8,23	9,64	16,50	18,50
Matières minérales	9,20	7,30	2,29	2,54	4,60	5,40

.../...

- La réduction des zones de parcours

Avec la démographie galopante, les cultures ont tendance à augmenter au détriment des zones de parcours. Dès lors, on assiste à une réduction des surfaces disponibles pour l'élevage.

b2) Les sous-produits agricoles et agro-industrielles

L'Afrique dispose de nombreux sous-produits agricoles et agro-industriels et leur utilisation a permis des résultats probants quant au développement des productions animales en générale et laitière en particulier.

Cependant, des problèmes se posent quant à leur utilisation et ils ont trait :

- à leur coût qui a fortement évolué dans certains pays les rendant hors de portée des producteurs de lait (tableau), ce qui a pour conséquences, l'adoption de stratégies alimentaires spécifiques (cas des éleveurs du Projet laitier) (tableau) ;
- à leur disponibilité, avec la compétition inégale avec d'autres utilisateurs. En guise d'exemples, nous retiendrons :
 - le cas de la coque d'arachide **utilisée** actuellement comme combustible par les huiliers,
 - de la graine de coton qui fait l'objet de trituration ou d'exportation (les prix étant alors plus avantageux).

b3) Les cultures fourragères

Elles deviennent compétitives avec les cultures céréalières et de rentes au niveau des zones d'élevage mixte.

c) Les problèmes de santé et de maladie

Les rapports entre la santé et la production laitière seront abordés plus loin.

Cependant, nous préciserons que la santé animale reste toujours une α contrainte majeure au développement de la production laitière.

En effet, des maladies comme la Trypanosomiase et certaines autres parasitoses internes et externes sont à l'origine de forte mortalité, d'une diminution de la productivité.

En plus, à ces problèmes, il faut ajouter le coût relativement élevé des mesures de prophylaxie et du traitement.

d) Les problèmes liés à la gestion des animaux

Il s'agit essentiellement :

- d'un manque de main d'oeuvre à des moments importants pour l'exécution de tâches précises (exemple : tableau).

Tableau n° : Nombre de berges et la taille des unités au niveau
du projet laitier - Sénégal
(Source : enquêtes MBAYE et al., 1990)

Taille des unités	Nbre d'unités	Berger seul	Berger + un chef d'exploitation	Berger + un propriétaire
Plus de 20 têtes	1			1
10 à 20 têtes	8	4	3	1
5 à 10 têtes	5	4		1
Moins de 5 têtes	10	7		3

α

Or, le berger assure à la fois :

- . la traite (le matin et le soir) et le ^{de ...} du lait au point de collecte
- . le rationnement du bétail
- . le déparasitaire externe (bain...)
- . la détection des chaleurs pour ensuite saisir l'équipe technique chargée des inséminations artificielles.

D'où des mauvais taux de reproduction, des problèmes de parasitoses externes.

- l'application des pratiques standard d'élevage des animaux locaux à des animaux à haut potentiel qui est souvent source d'échecs.

1.1.3 - Les problèmes liés à l'environnement économique

En zones aride et semi-aride, la production laitière demeure une activité secondaire par rapport à la production de viande considérée comme étant plus rentable à cause :

- α . des incitations gouvernementales accordées au producteurs de viande,
- . de l'existence de facilités de commercialisation du bétail sur pied.

En outre, l'environnement économique international n'a pas été favorable à un développement de la production laitière, avec :

- . l'existence de surplus de produits laitiers au niveau des marchés internationaux,
- . la diminution du prix de ces produits,
- . les politiques commerciales et d'aides alimentaires pratiquées par les pays développés.

α Les pays africains, guidés par le souci d'assurer la satisfaction des besoins des populations humaines, ont connu une augmentation sensible de leurs ^{importations en} produits laitiers et/ou ont reçu des aides assez substantielles en lait et produits dérivés.

Or, avec les avantages liés à la présentation des produits laitiers importés et leur prix bon marché (tableau), il y a eu :

- une rude compétition avec la production laitière locale,
- un délaissement du marché de lait local,
- des problèmes de prix au producteur.

Cette situation a été exacerbée dans quelques cas par la surévaluation des taux de change et le désir de beaucoup de gouvernements à maintenir le prix aux consommateurs.

Tableau n° : Quelques prix de produits laitiers au Sénégal
(Source : Enquêtes SECK M. et MBAYE M., 1992 -
Marchés de Dakar)

	Poids ou volume	Prix F CFA
<u>Prix industriels finis</u>		
. <u>Lait concentré non sucré</u>	170 g	120
	305 g	200
. Lait concentré sucré	397 g	250
. Lait caillé sucré	1 l	410
. Lait caillé non sucré	1 l	380
<u>Lait en poudre</u>		
. Sac	25 kg	15.500
. Gobra entier	400 kg	795
. Gobra entier	1 000 g	1 150
. Gobra écrémé	325 g	655
" "	2 500 g	4 495
. NIDO	400 g	695
"	900 g	1 490
. COAST	900	1 595
<u>Lait stérilisé UHT</u>		
. Lait entier	1 l	320
. lait écrémé	1 l	335
<u>Lait issu du secteur traditionnel</u>		
. Lait frais	1 l	250 - 300
. Lait caillé	1 l	350
<u>Lait local transformé</u>		
. SOOWU SOCA sucré	1 l	500
. " " non sucré	1 l	380

1.1.4 - Les problèmes d'ordre institutionnel

Les principales contraintes institutionnelles portent sur le mode de gestion des terres, les circuits de commercialisation et les services d'appui.

a) La gestion des terres

Le mode de gestion commune des terres est considéré comme un frein à l'adoption de technologies améliorées et il n'offre aucune possibilité d'améliorer les pâturages qui sont communs.

En plus, il ne facilite guère l'appropriation des terres par les éleveurs, et ce en rapport avec les lois traditionnelles qui donnent la priorité à celui qui met la valeur la terre.

Or, selon ses lois, l'élevage type extensif n'est pas une forme de valorisation des terres.

Le problème est plus crucial pour le système péri-urbain de production laitière.

b) Les problèmes liés à la commercialisation

Ils portent sur :

- l'inexistence d'un système de commercialisation adapté pour prendre en charge le surplus de production,
- la méconnaissance de la nature et des performances des systèmes des circuits de commercialisation des produits laitiers,
- l'état des routes ou leur absence dans certains endroits.

c) Les problèmes liés aux services d'appui

Il s'agit d'une part de l'encadrement technique et d'autre part, des services de fournitures d'intrants.

.../...

c1) L'encadrement technique

La production laitière ne peut se concevoir sans encadrement technique adéquat. Or, on constate une insuffisance de cet encadrement lié à la faiblesse des ressources humaines, à la réduction des ressources financières et à la vétusté des moyens techniques et des infrastructures ; la faiblesse ou l'inexistence des services d'I.A.

c2) Les services fournisseurs d'intrants

Produits vétérinaires, semences fourragères, conseil). Leur développement a été timide.

1.2 - Les problèmes de reproduction

La lactation est une fonction de l'organisme femelle qui met en place toujours après une mise bas, donc à l'issue des différentes phases de la reproduction que sont la fécondation, la nidation, la gestation et la mise bas et ceci aussi chez les primipares que les multipares.

Dès lors, cette fonction peut être perturbée par tous problèmes liés à la reproduction qui, en Afrique sub-saharienne et en rapport avec les facteurs climatiques, est souvent affectée tant au niveau des femelles laitières de race locale que chez les vaches laitières exotiques.

1.2.1 - Le cas des animaux locaux

Les problèmes sont nets au niveau de certains paramètres.

a) Le taux de vêlage

Il est relativement bas et est de l'ordre de :

- 44 % chez le zébu au Cameroun
- 57 à 60 % chez les Bororo
- 60 % chez le zébu Azawack
- 63% chez le zébu Gobra
- 59% chez le taurin Ndama.

Par conséquent, globalement, le nombre de femelles susceptibles d'être traitées se trouve réduit, limitant alors les capacités de production. ^{saillies.}

Parmi les causes, on retient :

- les facteurs alimentaires ;
- α - le manque de géniteurs, au Sénégal, en zone sylvo-pastorale, ^{selon} Selon Dame SOW, 43 % des éleveurs n'ont pas de mâles géniteurs ;
- les facteurs climatiques : en effet, BIANCA ^{et} \$-note que l'élévation de la température provoque des préjudices dont une dépression de l'aptitude de reproduction ;
- l'anoestrus post-partum souvent mal maîtrisé

b) La précocité sexuelle

Il est apprécié par le biais de l'âge au 1^{er} vêlage, caractéristique essentielle de l'activité de reproduction. Une femelle précoce est ^{en mesure} multiple de fournir au cours de sa carrière, beaucoup de lait.

Cependant, si dans les pays tempérés, la lère saillie se fait entre 11 et 18 mois, en Afrique, ^à cet âge, les femelles sont encore petites. Ainsi, l'âge au 1^{er} vêlage est relativement retardé :

- α . ^{mois} 40 pour le zébu Azawack (Niger)
- . 48 à 50 mois pour le zébu Gobra (Sénégal)
- . 50 mois pour le taurin Ndama (Sénégal)
- . 60 mois pour le bovin Ankole (Rwanda).

Il se pose surtout un problème de croissance des animaux jusqu'à la puberté.

.../...

c) L'intervalle entre mises bas

Il est étroitement lié à la durée de la lactation. L'entretien de longue durée de lactation associé à un long intervalle entre mises réduit la production laitière journalière.

Or, en Afrique, les races bovines locales exploitées pour le lait se caractérisent par des intervalles entre vêlages assez longs. En effet, ils sont de l'ordre de :

- 18 à 27 mois chez le zébu Azawack
- 15 à 18 mois chez le bovin Kouri
- 24 à 30 mois chez le bovin Ankole
- 12 à 24 mois chez le zébu Gobra.

L'allongement de l'intervalle entre vêlage serait la conséquence :

- d'un anoestrus post-partum long et qu'il est nécessaire de gérer par :
 - en compte*
X - une meilleure prise ~~des~~ facteurs de variation,
 - une application d'un diagnostic précoce de la gestation,
 - une prise en compte des cas de mortalités embryonnaires non encore évaluées,
- d'une absence de maîtrise de la biotechnologie qu'est l'insémination artificielle,
- de la disponibilité de taureau au niveau des troupeaux,
- des facteurs alimentaires.

1.2.2 - Les cas des races exotiques

Les résultats présentés dans ce chapitre proviennent de l'analyse du comportement de femelles bovines exotiques introduites en Afrique.

.../...

α a) Problèmes liés à la parturation

La mortalité des veaux de 0 à 48 heures, les difficultés de vêlages, les mammites et les métrites sont les problèmes pris en compte.

al) Mortalité des veaux de 0 à 48 heures

Chez les Montbéliards élevés dans les conditions d'élevage de la zone des Niayes au Sénégal, la moyenne générale du taux de mortalité des veaux de 0 à 48 heures est égale à $7,33 \pm 7,82$ %. Les taux les plus élevés sont enregistrés, 24,27 et 29,20 %, aux périodes à fortes infestations de tiques (mars, octobre).

Au Cameroun, les pertes néonatales enregistrées chez les Jerseyais et d' Holstein, sont de l'ordre de 13 à 25 %.

Ces pertes élevées posent des problèmes économiques :

- perte de femelles de remplacement
- réduction de la lactation chez les femelles ayant perdu leurs veaux.

a2) Les difficultés de vêlage

A partir d'un échantillon de 258 vêlages suivis chez la femelle Montbéliarde, le taux de vêlages difficiles est de $77,70 \pm 2,08$ %.

Bien que ces difficultés de vêlage n'affectent pas la production laitière, elles imposent une attention toute particulière des éleveurs pour les vaches en fin de gestation. En plus, elles affectent significativement la durée de la gestation suivante (tableau n°12).

Tableau n°12 : Effet des difficultés de vêlage sur la durée de gestation chez la Montbéliarde

	Nombre d'observations	Durée de la gestation (jours) Moyenne et écart-type
Moyenne générale	210	276,16 ± 17,29
vaches sans difficultés de vêlage	191	263,17 ± 17,09
vaches avec difficultés de vêlage	19	189,15 ± 19,54

a3) Les mammites *et les* métrites

(cf. problèmes sanitaires).

b) Les paramètres de reproduction

Comparés aux résultats obtenus au niveau de leurs pays d'origine, ces paramètres sont affectés.

b1) La précocité sexuelle

En Madagascar, les vaches de race Frison française pie noire accusent un retard de 6 mois pour l'âge à la lère saillie et de 11 mois pour l'âge au 1er vêlage.

b2) L'intervalle entre mises bas

L'intervalle moyen observé chez la Montbéliarde au Sénégal est long que celui obtenu en France (Tableau 13). Toujours, chez cette race, il a été constaté un allongement de l'intervalle vêlage - lère saillie fécondante.

c) Problèmes relatifs au mâle

α Les problèmes sont à mettre ^{en rapport} avec les problèmes de la pratique de l'I.A.
Il s'agit :

■ des problèmes de disponibilité de semences de taureaux : la disponibilité des semences est fonction de :

α . de son coût qui varie selon le taureau de 3 500 à 7 000 ^{13 500 F} ~~13 500 F~~

. des difficultés de conservation fortement liées au coût de l'azote. Au

α Sénégal, le litre d'azote coûtait 2 000 F environ ^{13 500 F} et en 1992, il vaut

α 3 333 ~~13 500 F~~ ^{13 500 F}

. de l'absence de centre de production de semences, de géniteurs, de valeurs ;

■ de la maîtrise encore imparfaite de la pratique de l'I.A. avec :

. une mauvaise détection de l'oestrus, contrainte majeure au Kenya,

. une pratique défectueuse de l'I.A.,

. une mauvaise conservation de la semence.

Tableau n°13 : Valeurs moyennes et variabilités des performances
de reproduction chez les Montbéliards (1982-1989)

Variables	Effectifs	Moyenne au Sénégal	Ecart-type	Moyenne en France
Intervalle vèlage				
. lère saillie (jour)	492	113	76	84
. Saillie fécondante (jour)	439	216	180	100
. Vèlage (jour)	383	538	191	381

.../...

II. LES RACES BOVINES (AUTOCHTONES, EXOTIQUES ET METISSES) ET LES CARACTERISTIQUES DE LEUR REPRODUCTION

Les enquêtes effectuées par la FAO en 1988 montrent qu'il existe, malgré les problèmes, une production laitière en Afrique sub-saharienne. Elle est assurée par des bovins (7 061 000 tonnes), les ovins (1 197 000 tonnes) les caprins (1 739 000 tonnes) et des camelins. Pour ces derniers, sur la base d'une production de 200 kg par tête, YAHNKEE évalue leur production à 2 678 000 tonnes.

Dans ce chapitre, il sera surtout abordé la production laitière bovine, assurée par des races locales, exotiques et des métisses.

2.1 - Les races bovines locales

2.1.1 - Les zébus (Bos indicus)

a) Le zébu Peul sénégalais (Zébu Gobra)

♂ 11 est de grand format, 1,25 à 1,45 au garrot, il a une ^{bonne} base très développée, des cornes en lyres hautes.

La robe est généralement blanche, on rencontre généralement des sujets gris-blancs.

Son niveau de production laitière varie de 6 000 à 1 200 kg par lactation. Ses caractéristiques de reproduction sont présentées au tableau n°14.

b) Le zébu Maure

On le rencontre au Mali, en Mauritanie, c'est un animal à forte ossature et à masses musculaires peu développées. Les cornes sont fines, courtes chez le taureau (10 à 20 cm au dessus du garrot) mais peu marquée chez la femelle.

.../...

La robe du zébu maure est généralement noire ou pie-noie en Mauritanie, alors qu'au Mali, le rouge foncé est plus courant. La femelle a des mamelles bien développées avec de longs trayons.

Les vaches donnent pour une lactation moyenne, 600 à 700 litres de lait avec une durée de 7 à 8 mois.

Les caractéristiques de reproduction sont mentionnées au tableau n°16.

c) LES zébus de l'Azawack

Il fait partie du groupe des zébus à courtes cornes, ^{et} est originaire du bassin de l'Azawack. C'est un animal de taille moyenne avec une silhouette ramassée et une grande bosse.

La robe est de couleur variable et les plus fréquentes sont le pie rouge, le pie noir et le fauve à tâches blanches.

Le poids vif moyen des femelles adultes est d'environ 300 kg et celui des mâles de 390 kg.

Les zébus de l'Azawack sont essentiellement utilisés pour la production laitière. La durée moyenne de la lactation est de 293 jours et la production laitière entre 445 kg en 1ère lactation à 624 kg en 4ème lactation.

d) Le zébu Kénana

Il fait partie des zébus à courtes cornes et vit au Soudan. Avec ses membres longs et bien plantés, son pelage court et bien fourni et ses aptitudes à rester sans boire, le zébu Kénana est adapté au climat tropical sec.

Ses cornes courtes dépassent rarement 30 à 35 cm de longueur et il existe ^{cornes} des individus à ^{cornes} courtes flottantes ou atrophies.

La bosse est charnue et bien développée; elle est haute de 12 à 20 cm chez le taureau.

Les zébus Kénana ont une robe à prédominance grise plus foncée à la tête, aux épaules, à l'arrière train, à la partie antérieure des genoux et autour des couronnes.

Ils présentent de bonnes potentialités laitières, les niveaux moyens de production sont de 1 534 litres pour une lactation, de 228 jours et son lait a un taux butyreux de 4,73 %.

✓ Les caractéristiques de reproduction figurent au tableau n°14.

e) Le zébu Butana

Il appartient aux zébus à courtes cornes et identiques au Kénana. Cependant, sa robe est en majorité rouge, unicolore. Il vit au Soudan où il présente des potentialités réelles en lait.

Les performances de reproduction sont présentées au tableau n°14.

f) Le zébu Peul blanc

Il est encore appelé Bunadj et est très répandu dans tout le Nord du Nigéria. Le zébu Peul blanc est un animal de grand format d'un blanc uniforme, mais on rencontre des sujets à taches noires.

✓ Les cornes sont moyennes ou grandes et souvent la forme d'une lyre, la bosse est bien développée.

La mamelle est bien développée et les trayons sont de taille moyenne.

Ses aptitudes laitières sont bonnes et son lait est très prisé par les éleveurs.

Les caractéristiques de reproduction sont présentées au tableau n°14.

Tableau n°14 : Caractéristiques de reproduction et de production
laitière du zébu en Afrique

	Age au 1 ^{er} vêlage (mois)	Intervalles entre vêlage (mois)	Durée de gestation (jour)	Production laitière (kg)	Durée de lactation (jour)
<u>Zébu Peul</u>					
. Nigéria	36 - 48	12 - 15	ND	635 - 1225	190 - 360
. Sénégal	45	15 - 16	293 ± 2		150 - 180
<u>Zébu Maure</u>	43	15	ND	563	254
<u>Zébu Azawack</u>	40,5	18 - 27	ND	827	288
<u>Zébu Kénana</u>	28 - 58	13 - 14	283 ± 8,28	1574 ± 690	228 ± 85
. Soudan					
<u>Zébu Boran</u>	36 - 52	11 - 14	ND	454 - 1814	139 - 303
<u>Zébu Butana</u>	44	416	ND	1 - 421	253
. Soudan					

Tableau n°15 : Caractéristiques de reproduction et de production laitière
des taurins en Afrique

	Age au 1 ^{er} vêlage (mois)	Intervalle entre vêlage (mois)	Durée de la gestation (jour)	Production laitière (kg)	Durée de lactation (jour)
Ndama	27 - 72	14 - 42	ND	150 - 270	150 - 300
Kouri	42 - 48	15 - 18	ND	530 - 650	180 - 300

.../...

g) Le zébu Boran

Le zébu se rencontre en Afrique de l'Est ; ils sont grands pour des bovins d'Afrique. Les cornes sont habituellement courtes et dressées, mais il existe des individus à cornes relativement longues et des sujets sans cornes.

²⁰⁰⁴
X La base existe mais ses dimensions sont variables selon les individus.

La robe blanche est la plus fréquente et chez le taureau, elle tourne à l'isabelle, au noir ou parfois au fauve, sur les épaules, l'encolure, la tête et les parties inférieures des cuisses.

Leurs aptitudes laitières sont excellentes et ses performances de reproduction correctes (tableau n°14).

d 2.1.2 - ^{Taurus.} Les Bos tauris

a) La Ndama

La Ndama est un animal de petite taille, trapu et massif, avec des cornes en lyre. La robe est généralement fauve ou froment, cependant il existe selon les régions des sujets à robe grise noire, pie fauve, blanche tachetée de gris, de noir ou de fauve.

Leur caractéristique est leur trypanotolérance ; aussi, il représente un potentiel génétique intéressant.

b) La race Kourí

Les bovins Kouri encore appelés boeuf du Tchad sont des animaux de grande taille avec un cornage énorme. La robe est le plus souvent blanche, avec cependant chez certains individus, des taches grises aux épaules et aux extrémités. Il existe parfois des sujets à robe rouge ou pie rouge.

Ces bovins sont surtout exploités par la production laitière (beurre).

.../...

2.2 - Les races bovines exotiques

2.2.1 - Holstein - Frison et les produits croisés (tableau 19)

Sous ce vocable, nous regroupons les types Holstein et la Frisonne Française pie noire qui sont des animaux à robe pie noire, leurs mamelles sont très développées, les cornes petites et dirigées en avant.

Les femelles se caractérisent par leur facilité de traite et des niveaux de production laitière de 4 000 à plus de 6 000 kg de lait par lactation.

3.2.2 - La Normande et les produits croisés (tableau 18)

La Normande est une race laitière française, de grand format, avec une robe pie avec 3 couleurs : le blanc, le fauve et le gris-noir. Elle a des cornes courtes.

2.2.3 - La Montbéliarde et croisés

La Montbéliarde est une race de grande taille avec une hauteur au garrot de 138^{cm} chez les femelles et 144^{cm} chez les mâles. Le poids des adultes varie de 650 à 750 kg pour les femelles et 900 à 1 200 kg pour les taureaux. La robe est pie rouge, les cornes blanches ainsi que les onglons et les muqueuses.

La Montbéliarde est très rustique et bien adaptée aux climats aussi, elle a été introduite en Afrique.

a) Qualités laitières

La Montbéliarde est une des meilleures races laitières françaises, de ses rendements moyens de l'ordre de 3 884 à 4 050 kg par lactation de 289 jours.

b) Les caractéristiques de reproduction

bl) L'âge au 1er vêlage

Il intervient en moyenne à 2 ans et 8 mois avec cependant des variations (tableau 16).

b2) Intervalle entre vêlage

Il oscille autour de 12,5 et 13 mois. Cependant, au Sénégal, cet intervalle est long (tableau 16) et semble être en rapport avec un allongement de l'intervalle vêlage-saillie fécondante (261 jours contre 100 jours en France).

b3) Nombre de saillie par fécondation

Au Sénégal, il varie entre 1,66 et 2,6 contre 1,4 en France.

Tableau n°16 : Caractéristiques de la reproduction de la Montbéliarde au Sénégal⁽¹⁾ et en France⁽²⁾
(1) Source M. MBAYE, 1989 ; (2) Source l'homme, 1990

		Age au 1 ^{er} vêlage (mois)	Taux de vêlage en p.100	Intervalle en vêlage en jours	Taux de saillie pour une fécondation
Statist	Femelles importées	30 mois	68,1	438	2,4
	Femelles nées au Sénégal	30 mois	83,1	407	1,66
Milieu d'élevage	Femelles nées au Sénégal	1 090 ± 374	59,4	435,3	2,6
France				381	1,45

Tableau n°17 : Caractéristiques de la reproduction de la Jerseyaise au Sénégal
(Source SOW A.M.)

	Age au 1 ^{er} vêlage	Intervalle entre vêlage (jours)	Nombre de saillie par fécondation
Femelles de fécondation		360 ± 33	2,24 ± 1,25
Femelles nées au Sénégal	24 mois		1, 5 ± 0,59

2.2.4 - La Jerseyaise ou Jersiaire et croisés

Elle est originaire de l'Ile de Jersey, c'est une race de petite taille (1,25 à 1,32 m) avec un poids moyen de 300 kg pour les femelles et 450 kg pour les mâles. Les cornes sont courtes, fines et applaties. La robe est fauve avec parfois des taches blanches. La robe du taureau est plus foncée que celle de la vache.

a) Qualités laitières

La Jerseyaise fait partie des races spécialisées en vue de la production laitière et beurrière. Son niveau de production laitière très variable, 4 233 kg en Afrique du Sud, jusqu'à 6 000 kg au Danemark et 4 000 kg aux U.S.A. Toutefois, le rendement laitier maximum n'est atteint qu'à partir de la 5ème lactation.

b) Caractéristiques de la reproduction (tableaux 17, 21)

b1) L'âge au 1er vêlage

En Turquie, l'âge moyen à la 1er mise bas est de 835 ± 16 jours. Cet âge est de 780 jours en Afrique du Sud et 814 jours en Inde. Au Sénégal, les femelles jerseyaises mettent bas pour la première fois à 24 mois.

b2) L'intervalle entre vêlages (I.E.V.)

En Inde, l'I.E.V. moyen est de 473 Jours ; cet intervalle est de 399 jours en Iran, 394 jours en Iran et 360 ± 33 jours au Sénégal.

b3) Le nombre de saillies par fécondation

Dans les conditions d'élevage intensif du Sénégal, le nombre de saillies par fécondation varie entre 1,25 et 2,24.

.../...

2.2.5 - La rouge de steppes et croisés

La rouge des steppes est une race mixte assez répandue dans l'ex URSS. C'est une race de grand format, sa hauteur au garrot est en moyenne de **140** cm, le poids des femelles de 600 à 650 kg et celui des mâles de 850 à 1 100 kg. Elle est bonne laitière avec une production variant entre 3 500 et 5 000 kg.

2.2.6 - le zébu pakistanaï

Il s'agit du Sahiwal et du Red Sindhi. Ce sont des animaux à robe fauve, de grande taille, qui possèdent une bosse. Ils sont réputés pour leur production laitière.

Les résultats obtenus en reproduction et en production sont présentes au tableau 22.

2.2.7 - Le zébu Guzera

Le zébu Guzera est un animal de grande taille avec une forte charpente osseuse, une-bosse bien développée et des cornes longues.

La robe est généralement grise.

Les études menées en race pure au niveau du CRZ de Dahra ont donné les résultats suivants :

- . âge au 1^{er} vêlage : $1\,618 \pm 264,9$ jours
- . intervalle entre vêlages : $480,6 \pm 147,4$ jours
- . production laitière moyenne : 554,8 litres.

Tableau n°18 : Caractéristiques de la reproduction des FFPN et de la Normande en Afrique

	Précocité sexuelle		Intervalle entr vêlage (mois)	Nombre de sail- lie ,par féconda- tion
	Age lère saillie (mois)	Age ler vêlage (mois)		
Holstein-Frison Madagascar (1)	29 ± 3	$1\ 102,8 \pm 91,3$	$16,00 \pm 2,25$	$1,15 \pm 0,15$
Ghana (2)		$34,4 \pm 1,27$		
La Normande (1)	31 ± 1	-	16	-

(1) Source : CHABOEUF - Rev.Elev.Méd.Vét.Pays trop., 1976, 29

(2) OSEI S. et al. : Animal Zootechnie FAO n°68.

Tableau n°19 : Caractéristiques de la reproduction et de production laitière
des métis Frison-Zébu (Madagascar)

	1/2 Frison	5/8 Frison	3/4 Frison
Age à la lère saillie (jours)	628	775	687
Age au ler vêlage (jour)	960	1 188	1 183
Intervelle en vêlages (jours)	400	404	499
lère lactation totale (kg)	1 560	1 480	2 067
Durée de lactation (jour)	296	321	398

Source : Ravelontahina J.A., 1984.

Tableau n°20 : Caractéristiques de la reproduction et de production laitière selon
des métis Normand - Zébu malgache

	1/2 sang	3/4 sang	7/8 sang	Nornade race pure
Age au ler vêlage (mois)	$30,5 \pm 1$	31 ± 2	34 ± 3	31
Intervalle entre vêlage (mois)	14	13	14	16
Production laitière	1 807	1 703	2 295	2 133

Source : Gilbert et Serres - CE. FL n°54 - Sec 5.1