

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES

(EISMV)



ANNEE 1995

N° 1

**PERFORMANCES DE CROISSANCE ET
CARACTERISTIQUES DE CARCASSE DU POULET
DE CHAIR :
COMPARAISON ENTRE SOUCHES**

THESE

**Présentée et soutenue publiquement le 14 Janvier 1995 devant la Faculté
de Médecine et de Pharmacie de Dakar pour obtenir le grade de DOCTEUR
VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)**

par

Solange Cathérine NDIAYE
née le 19 Septembre 1968 à Dakar (Sénégal)

MEMBRES DU JURY

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|---|
| Président | : M. Pape Demba NDIAYE | Professeur à la Faculté de
Médecine et de Pharmacie
de Dakar |
| Rapporteur | : M. Moussa ASSANE | Professeur Agrégé à
L'E.I.S.M.V. de Dakar |
| Membres | : M. Mamadou BADIANE | Professeur Agrégé à la Faculté de
Médecine et de Pharmacie de
Dakar |
| | : M. Germain J. SAWADOGO | Professeur Agrégé à l'EISMV de
Dakar |
| Directeur de thèse | : M. Ayao MISSOHOU, | Assitant à l'E.I.S.M.V.
de Dakar |
| Co-directrice | : Mme Awa BOYE NDAO | Docteur Vétérinaire Directrice du
CNA de MBO |

**ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES
ET MEDECINE VÉTÉRINAIRES DE DAKAR
(SÉNÉGAL)**

Année Universitaire 1994-1995

DIRECTEUR : Professeur François Adébayo ABIOLA

Directeur Administratif et Financier : Jean Paul LAPORTE

COORDONNATEURS :

Professeur Justin Ayayi AKAKPO Coordonnateur des Stages et Cours
Post Universitaires

Professeur Germain Jérôme SAWADOGO Coordonnateur Recherche-
Développement

Professeur Malang SEYDI Coordonnateur des Etudes

RESPONSABLE DE LA SCOLARITE : Malick SY

I. PERSONNEL PERMANENT

A. DÉPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DE DÉPARTEMENT : Professeur Agrégé Moussa ASSANE

1. Anatomie Histologie Embryologie

Kondi AGBA Professeur Agrégé

Pidemnéwé PATO Moniteur

2. Chirurgie Reproduction

Papa E Hassane	Diop	Professeur
Thomas	BAZARYSANGA	Moniteur
Mamadou Alibou	DIAGNE	Moniteur

3. Economie - Gestion

Cheikh	LY	Maître-Assistant
Hélène (Mme)	FOUCHER	Assistante

4. Physiologie Thérapeutique - Pharmacodynamie

Alassane	SERE	Professeur
Moussa	ASSANE	Professeur Agrégé
Adèle (Melle)	KAM	Moniteur

5. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme	SAWADOGO	Professeur
Jean N.	MANIRARORA	Moniteur

6. Zootechnie - Alimentation

Gbeukoh Pafou	GO GNET	Maître-Assistant
Ayao	MISSOHOU	Assistant
Georges A.	NDJENG	Moniteur

B. DÉPARTEMENT SANTÉ PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DÉPARTEMENT : Professeur Louis Joseph PANGUI

1. Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'origine animale (HIDAOA)

Malang	SEYDI	Professeur
Mamadou	DIAGNE	Moniteur

2. Microbiologie - Immunologie - Pathologie Infectieuse

Justin Ayayi	AKAKPO	Professeur
Jean	OUDAR	Professeur
Rianatou (Mme)	ALAMBEDJI	Assistante
Mamadou Lamine	GASSAMA	Moniteur

3. Parasitologie - Maladies Parasitaires - Zoologie

Louis Joseph	PANGUI	Professeur
Komlan P.	DJIDOHOUN	Moniteur

4. Pathologie - Médicale - Anatomie Pathologique - Clinique Ambulante

Yalacé Y.	KABORET	Maître-Assistant
Pierre	DECONINCK	Assistant
Félix C.	BIAOU	Moniteur

5. Pharmacie - Toxicologie

François A.	ABIOLA	Professeur
Mireille C.	KADJA	Moniteur

II - PERSONNEL VACATAIRE (prévu)

Biophysique

René	NDOYE	Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Cheikh Anta DIOP de Dakar
------	-------	---

Botanique

Antoine	NONGONIERMA	Professeur IFAN- Institut Cheikh Anta DIOP Université de Dakar
---------	-------------	--

Pathologie du Bétail

Magatte	NDIAYE	Docteur Vétérinaire - Chercheur Laboratoire de Recherches Vétérinaires de HANN
---------	--------	---

Agro-Pédologie

Alioune	DIAGNE	Docteur Ingénieur Département "Sciences des Sols" Ecole Nationale Supérieure Agronomie THIES
---------	--------	--

Sociologie Rurale

Oussouby	TOURE	Sociologue
----------	-------	------------

III - PERSONNEL EN MISSION (Prévu)

Parasitologie

Ph.	DORHIES	Professeur ENV - TOULOUSE (FRANCE)
-----	---------	--

M. KILANI
Professeur
ENMV SIDI THABET
(TUNISIE)

Anatomie Pathologique Générale

G. VANHA VERBEKE
Professeur
ENV - TOULOUSE
(FRANCE)

Anatomie

A. H. MATOUSSI
Professeur
ENMV SIDI THABET
(TUNISIE)

Anatomie Pathologie Spéciale

A.L. PARODI
Professeur ENV D'ALFORT
(FRANCE)

Pathologie des Equides et Carnivores

A. CHABCHOUB
Professeur
ENMV SIDI THABET
(TUNISIE)

Zootecnie Alimentation

A. BENYOUNES
Professeur
ENMV SIDI THABET
(TUNISIE)

S. A. GOURO
Professeur Université du
Niger (NIAMEY)

Chirurgie

A. CAZIEUX
Professeur ENV Toulouse
(FRANCE)

BEN-CHIDA
Professeur
ENMV SIDI -THABET
(TUNISIE)

Denréologie

- | | | |
|----|----------|--|
| J. | ROZIER | Professeur
ENV - ALFORT (FRANCE) |
| | ETTRIQUI | Professeur
ENMV SIDI -THABET
(TUNISIE) |

Physique et Chimie Biologiques et Médicales

- | | | |
|----|--------|--|
| P. | BENARD | Professeur
ENV - TOULOUSE
(FRANCE) |
|----|--------|--|

Pathologie infectieuse

- | | | |
|----|-------------|--|
| J. | CHANTAL | Professeur ENV -
TOULOUSE (FRANCE) |
| | BOUZ-GAIHIA | Professeur ENMV SIDI
THABET (TUNISIE) |

Pharmacie Toxicologie

- | | | |
|----|----------|---|
| J. | PUYT | Professeur ENV NANTES
(FRANCE) |
| | El BAHRI | Professeur ENMV SIDI
THABET (TUNISIE). |

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos très sincères remerciements à :

PRODEC	qui a participé au financement du travail
CNA	qui a abrité la phase expérimentale
Dr. Bernard Codou DIOH et Madame	qui avec spontanéité ont apporté leur aide à la réalisation du document
Mme Rosalie KAGNALY, M. Noma CAMARA et l'Equipe éditoriale d'ENDA Tiers-Monde	qui ont assuré la saisie et la mise en page de ce travail avec une grande disponibilité
Au Père Guy FRENOD et à l'ASES	qui nous ont assisté
Mme Diouf, M. HANN	qui nous ont assisté dans la documentation et les analyses de Laboratoire

A tous ceux qui nous ont soutenu moralement et par leurs conseils.

DÉDICACES

A mon Père, ma Mère, mes Frères et Sœurs.

A mes Oncles, Tantes, Grand-Parents, Cousins, Cousines

A ma Grand-mère Marie Gnaroum DIOUF

La mort nous a séparés.

Nous garderons toujours en mémoire tout l'amour que vous nous portiez.

A mes amis particulièrement Jean Laurent KALY, Agnès DIENE, Léontine NDIAYE, Odile FAYE, Khady SENGHOR

A Joseph Christophe DIOUF par qui j'ai connu l'EISMV de Dakar.

A la 21ème promotion

Les moments passés ensemble resteront gravés dans notre mémoire.

A tous nos maîtres

A mon pays le Sénégal

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à ma formation spirituelle, humaine, intellectuelle.

A NOS MAITRES ET JUGES

Monsieur Pape Demba NDIAYE, Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar.

Vous nous faites un grand honneur de présider ce jury de Thèse.

Veillez trouver ici, l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre admiration.

Monsieur Moussa ASSANE Professeur Agrégé à l'EISMV de Dakar.

Votre rigueur scientifique et vos qualités humaines nous ont beaucoup marquées.

Vous nous honorez en rapportant ce travail.

Monsieur Mamadou BADIANE Professeur Agrégé à la Faculté de médecine et de Pharmacie de Dakar.

C'est pour nous un honneur de vous avoir dans notre Jury de Thèse.

Veillez accepter nos sincères remerciements.

Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO. Professeur Agrégé à l'EISMV de Dakar.

Nous vous sommes très reconnaissant d'avoir accepté de siéger à ce Jury.

Nous en profitons pour vous dire la joie avec laquelle nous prenions les cours de Biochimie malgré les cycles qu'il fallait bien noter et étudier.

Monsieur Ayao MISSOHOU Assitant à L'EISMV de Dakar.

Vous nous avez proposé ce travail et vous n'avez pas hésité à prendre part à son déroulement. Vous l'avez dirigé avec une grande disponibilité et d'une manière qui témoigne de vos grandes qualités scientifiques.

Soyez assuré de notre profonde gratitude.

IN MEMORIUM

Feu Dr. Awa BOYE NDAO

Vous nous avez quittés brusquement et très tôt. Nous gardons en mémoire votre amour pour le travail, les moments passés ensemble au CNA.

Que la terre de Tivaouane vous soit légère et que le Seigneur vous accueille dans son Paradis.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
Première partie : Synthèse bibliographique	8
I- Présentation du Sénégal	9
1 - Situation géographique	9
2 - Relief et hydrographie	9
3 - Climat	9
4 - Végétation	10
5 - Population	10
II- L'aviculture sénégalaise	10
1 - Le secteur traditionnel	10
1.1 Caractères ethniques et productivité	10
1.2 Mode d'élevage	11
1.3 Tentatives d'amélioration génétique	12
2 - Le secteur moderne	12
2.1 Filière avicole	12
2.1.1 Production de poussins d'un jour	12
2.1.2 Fabrication d'aliments	14
2.1.3 Les aviculteurs	14
2.1.4 Autres composantes du secteur moderne	14
2.2 Typologie des exploitations avicoles	14
2.3 La production	15
2.4 Les races et souches de poulets de chair élevées au Sénégal	16
III- Variabilité des performances en vif et en carcasse du poulet de chair	16
1 - Variabilité génétique	16
1.1 Généralités sur le matériel génétique	16
1.2 Effets de gènes majeurs sur les performances en vif et en carcasse	17
1.2.1 Gène "cou nu" (Na)	17
a - Nature	17
b - Effets sur la croissance	17
c - Effets sur les caractéristiques de carcasse	20
1.2.2 Gène du nanisme (dw)	20
a - Nature	20
b - Effets sur les performances	20
1.2.3. Gène frisé (F)	21

1.3	Effets des gènes mineurs sur les performances en vif et en carcasse	21
1.3.1	Croissance	21
1.3.2	Consommation et efficacité alimentaire	22
1.3.3	Caractéristiques de carcasse	22
2 -	Variabilité environnementale	22
Deuxième partie : Partie expérimentale		24
I -	Matériel et méthodes	25
1 -	Le poulailler	25
2 -	Les animaux	26
3 -	Conduite de l'élevage	26
3.1	Mise en place des bandes	26
3.2	Prophylaxie médicale	27
3.3	Alimentation	27
4 -	Mesures	27
4.1	Pendant la période d'élevage	27
4.2	Mesures à l'abattage	30
4.3	Au laboratoire	31
4.3.1	Dissection	31
4.3.2	Composition chimique	31
a -	Matière sèche	31
b -	Matière Minérale	31
c -	Matières protéiques	31
5 -	Analyses statistiques	32
II -	Résultats	33
1 -	Moyennes générales des performances des souches	33
1.1	Croissance, consommation et efficacité alimentaires	33
1.2	Caractéristiques de carcasse	36
1.3	Taux de mortalité	38
2 -	Effet souche sur les performances zootechniques	38
2.1	Croissance	38
2.2	Consommation et efficacité alimentaires	40
2.3	Caractéristiques de carcasse	41
2.4	Taux de mortalité	42
3 -	Relations entre performances en vif et en carcasse	42
3.1	Coefficient de corrélation	42
3.2	Droites de régression	43
III -	Discussion	43
1 -	Des méthodes	43
2 -	Moyennes générales des performances des poulets de chair	43
2.1	Croissance, consommation et efficacité alimentaire	43
2.2	Caractéristiques de carcasse	44

2.3	Taux de mortalité	44
3 -	Effet souche sur les performances zootechniques	44
3.1	Croissance	44
3.2	Consommation et efficacité alimentaires	45
3.3	Caractéristiques de carcasse	45
4 -	Taux de mortalité	46
5 -	Relations entre les performances	46
Conclusion Générale		47
	Abréviations	4
	Liste des figures	5
	Liste des tableaux	6
	Bibliographie	48
	Annexes	55

ABREVIATIONS

AGCD	Administration Générale de la Coopérative au Développement
CAM	Complexe Avicole de Mbao
CAMAF	Compagnie Africaine de Maraichage, d'Aviculture et d'Arboriculture Fruitière
CNCAS	Caisse Nationale de Crédit Agricole Sénégalais
ENCR	Ecole Nationale des Cadres Ruraux
ENSA	Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie
GMQ	Gain Moyen Quotidien
IC	Indice de consommation
IEMVT	Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
ISA	Institut de Sélection Animale
ITA	Institut de Technologie Alimentaire
LNERV	Laboratoire National d'Elevage et de Recherche Vétérinaire
MP	Matière protéique
MS	Matière sèche
SEDIMA	Sénégalaise de Distribution de Matériel Avicole
SENDIS	Sénégalaise de Distribution Avicole

LISTE DES FIGURES

Figure 1 -	Poussins chair (production locale et importation): variations mensuelles en 1992	15
Figure 2 -	Structure de la chromatine	18
Figure 3 -	Autosomes et chromosomes sexuels de la poule	18
Figure 4 -	Poids à 8 ou 10 semaines pour des poulets Na/Na ou Na/Na ⁺ selon la température ambiante (écarts % à Na ⁺ /Na ⁺)	19
Figure 5 -	Courbe de croissance des poulets de chair	35
Figure 6 -	Courbes de croissance des différentes souches	39

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	Caractères ethniques de la poule locale	10
Tableau II	Paramètres zootechniques relatifs à la croissance de la volaille locale du bassin arachidier sénégalais enregistrés en milieu rural et en station selon les conditions d'élevage intensives	11
Tableau III	Evolution des effectifs de poussins d'un jour de 1975 à 1992	13
Tableau IV	Capacité de production des couvoirs nationaux	13
Tableau V	Production d'aliments volailles des sociétés en 1992	14
Tableau VI	Performances de croissance de 3 souches commerciales	22
Tableau VII	Composition de l'aliment utilisé au démarrage et à la finition	27
Tableau VIII	Moyennes générales des performances de croissance et de consommation et d'efficacité alimentaire	34
Tableau IX	Moyennes des caractéristiques de carcasse	37
Tableau X	Taux de mortalité sur l'ensemble des animaux étudiés	38
Tableau XI	Effet souche sur les performances de croissance	38
Tableau XII	Effet souche sur la consommation et l'efficacité alimentaire	40
Tableau XIII	Effet souche sur les caractéristiques de carcasse	41
Tableau XIV	Effet souche sur le taux de mortalité	42
Tableau XV	Coefficients de corrélation entre les performances vif et en carcasse	42
Tableau XVI	Droites de regression entre le poids à 8 semaines et le poids carcasse	43

INTRODUCTION

Dans la plupart des pays en voie de développement, un intérêt croissant est accordé à l'aviculture moderne. Au Sénégal, on assiste à un important développement de la filière comme le montre l'augmentation de la production des poussins de un jour qui, de 2 millions en 1988 est passée à 4 100 000 en 1992 (DIRECTION DE L'ELEVAGE, 1993). Néanmoins la productivité des unités de production de poulets de chair est faible (KEBE, 1983 ; HABYARIMANA, 1994) à cause des conditions d'élevage ou des souches exploitées. Mais malgré l'existence sur le marché sénégalais de différents types génétiques de poulets de chair, très peu d'études ont été consacrées à la comparaison de leurs performances. Par ailleurs, suite à la dévaluation du franc CFA, le prix du poussin produit par importation d'œufs à couver est passé de 200 F à 350 F. Une façon d'abaisser ce prix est de produire sur place les œufs par importation de reproducteurs. Dans ce contexte, il est important de comparer les produits issus des premiers reproducteurs élevés au Sénégal à ceux obtenus à partir d'œufs importés de la France.

Ce travail a donc été entrepris pour comparer les performances de croissance et les caractéristiques de carcasse dans 3 souches commerciales.

Il comprend 2 parties :

- une partie bibliographique qui présente l'aviculture sénégalaise et fait le point sur la variabilité génétique des performances zootechniques.
- une partie expérimentale consacrée à l'étude des performances en vif et en carcasse de 3 souches de poulets de chair.

PREMIERE PARTIE

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

I - Présentation du Sénégal

1 - Situation Géographique

Le Sénégal est situé à l'extrême Ouest du continent africain entre 12° et 16°30 de latitude Nord et entre 11°30 et 17°30 de longitude Ouest.

Il s'étend sur une superficie de 196.161 km² (ATLAS NATIONAL DU SÉNÉGAL, 1977).

2 - Relief et hydrographie

La majeure partie du pays est constituée d'une cuvette dont les bords se relèvent faiblement à l'Ouest et d'avantage à l'Est.

Le réseau hydrographique comprend quatre fleuves : le Sénégal, le Saloum, la Gambie et la Casamance.

3 - Climat

Il est de type soudano-sahélien au Nord et Subguinéen au Sud.

Il est caractérisé par deux saisons bien distinctes :

- Une saison des pluies de 3 à 6 mois avec des précipitations de 350 à 1.700 mm
- Une saison sèche de 6 à 9 mois.

Les températures moyennes mensuelles varient de 27,5° à Dakar à 33,6°C à Matam avec des écarts diurnes maximum de 16,8°C à Thiès à 22,4°C à Kédougou (ATLAS NATIONAL DU SÉNÉGAL, 1977).

Les températures varient en fonction des saisons et de l'éloignement de l'océan et sont plus faibles dans la région de Dakar dont le climat subcanarien est propice à l'aviculture.

Les principales masses d'air qui s'alternent sur le pays sont :

- l'alizé maritime : il est frais, humide, de direction Nord à Ouest. Il souffle de Décembre à Juin.
- la mousson : il est humide et orienté du Sud vers l'Ouest et souffle de Juin à Octobre.
- l'harmattan ou alizé continental : il est de direction Est à Nord-Est et est chaud et sec.

4 - Végétation

La végétation est composée d'une forêt au Sud, d'une savane arborescente dans la région centrale et d'une steppe à épineux au Nord.

5 - Population

D'après les résultats du recensement général de la population et de l'habitat de 1988, la population sénégalaise est de 6.896.808 habitants.

La région de Dakar est la plus peuplée puisqu'elle regroupe 21,6 % de la population sur 0,32 % de la superficie du territoire sénégalais soit une densité de 2 707 habitants/km², selon la même source.

Le taux d'accroissement de la population globale est de 2,7 entre 1976 et 1988 et le taux d'urbanisme de 3,9 %.

Cette croissance démographique élevée, surtout au niveau des villes pose entre autres problèmes, celui de l'approvisionnement des populations en produits carnés dont les produits avicoles.

II - L'aviculture sénégalaise

1 - Le secteur traditionnel

1.1 Caractères ethniques et productivité

L'aviculture traditionnelle est basée sur l'élevage de différentes espèces : l'oie, le canard, la pintade et la poule locale. Cette dernière présente plusieurs variétés qui se distinguent par la couleur du plumage, des oeufs, du bec et des tarses, la forme de la crête. (Tableau II)

Tableau I : Caractères ethniques de la poule locale (BULDGEN et al, 1992)

Couleur du plumage	Couleur des oeufs	Forme de la crête	Couleur du bec et des tarses	Autres caractères
Noir-blanc Doré-argenté fauve-chamois	blanc roux	- simple le plus souvent - fraisée - remplacée par une huppe - absente	variable	- cou nu - plumage frisée - emplumement des pattes

Les performances zootechniques sont généralement modestes. En effet, d'après les travaux de BULDGEN et al. (1992), la poule locale en milieu traditionnel commence la ponte vers l'âge de 26 semaines et pond en moyenne 40 à 50 oeufs par an.

Le poids à l'âge de 26 semaines chez le mâle et la femelle est, respectivement de 1.380 g et 1.229 g en milieu traditionnel et de 1.423 g et 899 g en station.
(Tableau II)

Tableau II : Paramètres zootechniques relatifs à la croissance de la volaille locale du bassin arachidier sénégalais, enregistrés en milieu rural et en station selon les conditions d'élevage intensives (BULDGEN et al., 1992)

Paramètres zootechniques	Milieu rural	Station
Croissance (g)		
Poussins de 1 à 5 j	34 ± 5	37 ± 5
Poids vif à 3 semaines	58 ± 10	62 ± 10
Poids vif à 10 semaines	631 ± 211	335 ± 110
Poids vif à 20 semaines		
* mâles	1034 ± 39	1282 ± 169
* femelles	841 ± 169	847 ± 184
Poids vif à 25-26 semaines		
* mâles	1380 ± 150	1423 ± 198
* femelles	1229 ± 165	899 ± 179
Poids vif adulte (1 an et plus)		
* mâles	1803 ± 4	-
* femelles	1350 ± 223	-
Consommations		
Aliment (g/j)	-	5 - 90
Eau (ml/j)	-	12 - 310
Rapport eau/aliment	-	1,75 - 2,70
Indices de consommation		
0 - 3 semaines	-	2,5 - 3,6
4 - 25 semaines	-	7,2 - 8,1
0 - 25 semaines	-	6,3 - 7,7
@ Rendement d'abattage à 25 semaines		
mâles	-	79
femelles	-	67

@ Rapport exprimé en p.100 entre le poids des carcasses froides et vidées et le poids vif de l'animal le matin à jeûn.

1.2 Mode d'élevage

L'élevage de la volaille locale est généralement confié aux femmes.

Il s'agit d'un élevage extensif dont la taille moyenne des effectifs est de 10 sujets dans le bassin arachidier (BULDGEN et al, 1992).

L'habitat, appelé *Ngounou* n'a pas de normes précises et est généralement construit avec des matériaux rudimentaires : tiges, pailles de graminées, briques en terre ou de récupération, débris de tôles...

L'alimentation est sommaire et est composé de verdure, de reste de cuisine, d'insectes et de son (BOYE, 1990).

La couverture sanitaire est quasi inexistante. La production est le plus souvent autoconsommée.

1.3 Tentatives d'amélioration génétique

Des coqs de race améliorée ont été introduits au Sénégal dans le but d'améliorer les performances zootechniques de la poule locale.

Les races introduites sont : la Sussex Herminée, la New Hampshire, la Wyandotte blanche, la Bleue de Hollande et surtout la Rhode Island Red. Il s'agit de races rustiques et peu sensibles à la chaleur.

D'après DIOP (1982), la réussite de cette tentative d'amélioration génétique connue sous le nom d'opération coqs raceurs n'a pas été totale. La cause fut le faible nombre de reproducteurs améliorés introduits en milieu rural.

Actuellement s'il est facile de retrouver dans les villes proches de Dakar, des traces de métissage de la race locale avec les coqs Rhode Island Red, l'impact réel de cette opération sur la productivité actuelle de la poule locale mérite d'être évalué (LAURENT et MSELLATI, 1990).

2 - Le secteur moderne

Il se caractérise par l'achat de poussins d'un jour, la distribution d'aliment complet et la claustration des animaux.

2.1 La filière avicole

C'est une filière structurée avec des producteurs de poussins d'un jour, des fournisseurs d'aliments et de médicaments, des éleveurs, des structures d'encadrement et de recherche.

2.1.1 La production de poussins d'un jour

Les effectifs de poussins d'un jour sont en nette progression au cours de ces deux dernières décennies. Ils sont passés de 640.000 en 1975 à 4.803.000 en 1992. (Tableau III)

Tableau III : Evolution des effectifs de poussins d'un jour de 1975 à 1992 (en millier) (LAURENT et MSELLATI, 1990 ; Direction de l'élevage, 1993)

	1975	1980	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Poussins								
Pontes :								
Production Locale						71	167	408,5
Importations						518	377	294
S/Total	70	250	300			589	544	702,5
Poussins								
Chair :								
Production Locale						1118	1673	2844,5
Importations						2526	1835	1256
S/Total	570	780	1500			3644	3508	4100,5
Total	640	1030	1800	2000	2860	4233	4052	4803

S/ Total : Sous-total

Jusqu'en 1987, la totalité des poussins étaient importés de la France et de la Belgique (LAURENT et MSELLATI, 1990). Mais depuis 1988, la production locale à partir d'œufs importés n'a cessé de croître grâce à l'implantation de couvoirs comme le CAM (Complexe Avicole de MBao), la CAMAF (Compagnie Africaine de Maraîchage d'Aviculture et d'Arboriculture Fruitière), la SEDIMA (Sénégalaise de Distribution de Matériel Avicole) et a atteint en 1992 68 % du marché total de poussins d'un jour (DIRECTION DE L'ELEVAGE, 1993).

Le CAM, qui est le premier fournisseur de poussins d'un jour sur le marché sénégalais (voir tableau IV) a installé des reproducteurs de race Vedette à Mbao et produit des œufs à couvrir sur place.

Cependant, l'adaptabilité des poussins Vedettes ainsi produits par rapport à ceux dont les parentaux sont élevés en région tempérée n'a pas fait l'objet d'études.

Tableau IV : Capacité de production des couvoirs nationaux (DIRECTION DE L'ELEVAGE, 1991).

	CAM	CAMAF	SEDIMA	SENDIS	AUTRES
20 poussins produits localement	46,23	26,90	26,87	0	0
20 poussins vendus à Dakar	31,31	25,74	29,92	9,78	25,74

2.1.2 Fabrication d'aliments

La production et la distribution des aliments sont aux mains de différentes sociétés dont la plus importante est la SEDIMA qui contrôle 37 % du marché (Tableau V).

Tableau V : Production d'aliments "volailles" des sociétés en 1992 (DIRECTION DE L'ELEVAGE, 1993).

Sociétés	CAM	SEDIMA	SENTENAC	SETUNA	AUTRES
Production (en Tonnes)	3.011	16.032	6.090	719	17.350
Pourcentage par total estimé	7 %	37 %	14 %	2 %	40 %

Une très grande variabilité existe au niveau de la qualité des aliments mis à la disposition des aviculteurs par les différents fabricants.

En effet, d'après les résultats obtenus par HABYARIMANA (1994) dans différentes unités avicoles de la région de Dakar, la source d'aliment constitue l'une des principales causes de variation de la productivité du poulet de chair.

2.1.3 Les aviculteurs

D'après les résultats de l'enquête réalisée par STEYAERT et al. (1988) les propriétaires de fermes avicoles sont des fonctionnaires en retraite ou en activité, des marabouts, des projets catholiques, et des paysans.

2.1.4 Autres composantes du secteur moderne

Le secteur moderne bénéficie des services d'opérateurs institutionnels comme le Centre National Avicole de Mbao, le Laboratoire National d'Elevage et de Recherche Vétérinaire (LNERV), l'Institut de Technologie Alimentaire (ITA), les pharmacies vétérinaires, la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS).

2.2 Typologie des exploitations avicoles

Les critères d'identification des types d'exploitations avicoles diffèrent selon les études.

Pour KEBE (1983), il faut prendre en compte le caractère très évolutif de la forme et de la taille des unités avicoles, de la mutation rapide de leur système et logique de production. Il différencie ainsi les unités avicoles selon la présence ou l'absence de spéculations annexes et si elles sont présentes, leur nature.

Selon STEYAERT et al. (1988) le critère de classification des exploitations avicoles est l'effectif. Il y en a ainsi de petites (effectif inférieur à 500 sujets), de moyennes (effectif compris entre 500 et 5000 sujets), de grandes (effectif supérieur à 5000 sujets).

Pour LE GRAND (1988), en plus de l'effectif intervient la nature de l'investissement. Il distingue ainsi les exploitations industrielles des semi-industrielles.

Les exploitations industrielles ont des effectifs pouvant dépasser 5000 sujets avec une infrastructure et un matériel d'élevage performant.

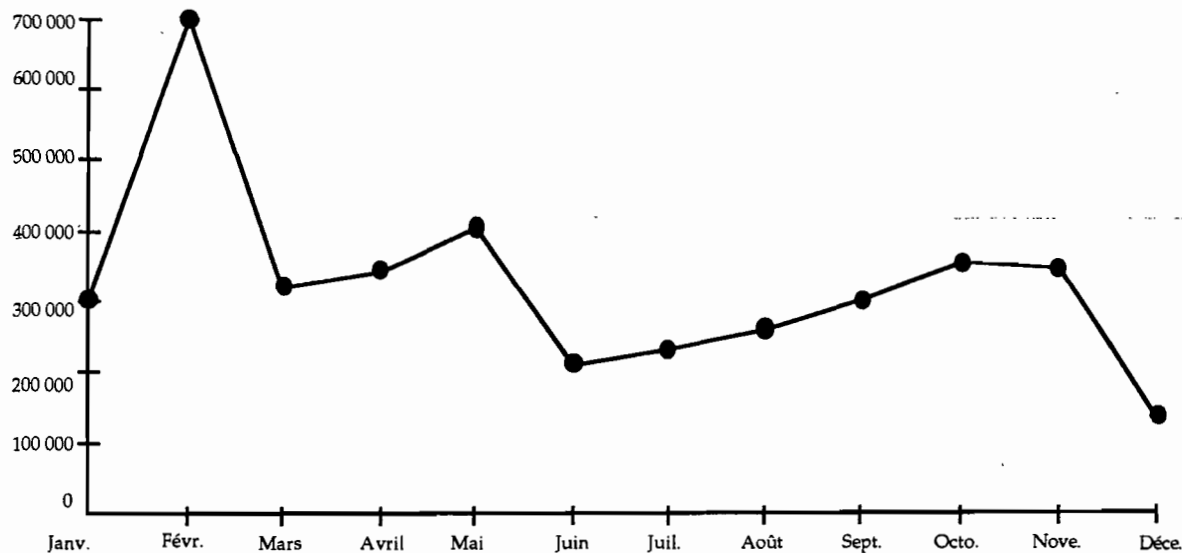
Les effectifs des unités semi-industrielles n'excèdent jamais 2000 sujets et ces exploitations utilisent un matériel peu perfectionné.

Le type de production peut être également pris en compte. Dans ce cas, on distingue les unités avicoles chair, œufs, ou mixtes (chair et œufs).

2.3 La production

La production du poulet de chair est marquée par une forte saisonnalité, en relation avec les fêtes religieuses (la Korité, la Noël, la Tamxarit) qui sont des occasions privilégiées de consommation de la viande de poulet. Aussi les maxima de production de poussins sont-ils atteints 2 mois et demi à 2 mois avant ces fêtes (figure 1).

Figure 1 : Poussins chair (production locale + importation) : variations mensuelles en 1992 (DIRECTION DE L'ELEVAGE, 1993).



Les performances des poulets de chair dans les unités avicoles de la région de Dakar sont variables. D'après KEBE (1983) le poids vif moyen à 56 j dans des exploitations associant l'aviculture au maraîchage est de 900 g et l'indice de consommation dans toutes les unités étudiées est compris entre 2,5 et 3,4. HABYARIMANA (1994) a rapporté un poids moyen à 7 semaines de 1240 g, un I. C. de 2,83, un taux de mortalité de 15 % pouvant atteindre 50 % voire plus dans certaines unités avicoles.

LE GRAND (1988) trouve un poids de 2kg dans une exploitation de type industriel, un I C de 2,38 à la 8 ème semaine.

2.4 Les races et souches de poulets de chair élevées au Sénégal

On définit la race comme un ensemble d'animaux d'une même espèce présentant entre eux suffisamment de caractères héréditaires communs, le modèle de la race étant défini par l'énumération de ces caractères héréditaires (INRAP, 1991).

La souche recouvre une fraction d'animaux d'une race que des traitements particuliers d'amélioration génétique ont eu pour effet de distinguer des autres animaux de la race

Dans le secteur moderne, l'élevage des poulets de chair n'utilise que des souches commercialisables sélectionnées par des firmes étrangères comme SHAVER, I S A

Entre autres souches vendues au Sénégal, nous pouvons citer la Vedette, la Jupiter, la Cobb 500, la Ross 208, la Shaver blanche

L'aviculture moderne est donc en plein essor au Sénégal, mais le niveau de productivité des unités avicoles est encore faible Cette faible productivité peut avoir une origine environnementale ou génétique

III - Variabilité des performances en vif et en carcasse du poulet de chair

Le phénotype ou ensemble de caractères observables chez la poule résulte de l'action combinée de son génotype et du milieu dans lequel elle vit. Les variations du phénotype sont donc d'origine génétique et environnementale.

1. Variabilité génétique

1.1 Généralités sur le matériel génétique

C'est AVERY et al. (1944) qui ont montré que le support de l'information génétique est l'ADN, macromolécule formée de désoxyribose, d'acide phosphorique, de bases azotées puriques (adenine, guanine) et pyrimidiques (cytosine, thymine).

L'ADN s'associe à des protéines basiques (histones) et à des protéines non histones pour former la chromatine (figure 2).

En se condensant la chromatine devient visible au cours de la métaphase : c'est le chromosome. Chez la poule domestique (*Gallus domesticus*) il existe 38 paires de chromosomes autosomiaux et une paire de chromosomes sexuels (figure 3). Chez les oiseaux c'est la femelle qui porte des chromosomes sexuels différents (Z W) alors que ceux du mâle sont identiques (ZZ)

Le gène en temps que unité d'information génétique, qui est capable, chez un individu d'affecter un caractère (CARD et NEISHEM, 1972), est porté à un endroit précis du chromosome appelé locus.

Un individu qui porte à un locus (locus A par exemple) deux variantes ou allèles identiques d'un gène est dit homozygote ($A_1 A_1$ par exemple). Lorsque les variantes sont différentes ($A_1 A_2$), il est dit hétérozygote

On parle de dominance quand un gène masque l'expression d'un gène homologue. L'allèle exprimé est dit dominant, celui masqué récessif.

1.2 Effets des gènes majeurs sur les performances en vif et en carcasse.

Un gène est dit majeur, mendélien ou factoriel lorsqu'il contrôle un caractère seul ou en association avec un nombre réduit de gènes. Il peut être étudié individuellement et son action facilement mise en évidence (FALCONER, 1960).

Les gènes majeurs codent généralement pour des caractères qualitatifs (couleur et forme du plumage, forme de crête...), à importance économique secondaire. Certains cependant peuvent agir sur des caractères d'intérêt économique soit à cause d'un effet pléiotropique : situation où un gène influence plusieurs caractères, soit par suite de linkage avec d'autres gènes (MERAT, 1990 a)

1.2.1 Gène "cou nu"(Na)

a) Nature

Il s'agit d'un gène autosomal dominant auquel un intérêt particulier a été accordé au cours de ces dernières années à cause de la thermorégulation améliorée dont bénéficient les sujets qui le portent. Sa présence se caractérise par l'absence de plumes au cou.

b) Effets sur la croissance.

Selon KATONGOLE et al. (1990), le gène Na n'a pas d'effet significatif sur la croissance alors que ZEIN-EL- DEIN et al. (1981), EL ATTAR et MERAT (1985) ont montré que les oiseaux "cou nu" sont plus lourds que ceux normalement emplumés.

L'effet de ce gène est étroitement lié à la température ambiante (DECUYPERE et al. ,1993). Les performances sont médiocres à une température inférieure ou égale à 20°C, identiques entre 24 et 25°C et supérieures aux approches de 30°C chez les individus "cou nu" par rapport aux individus normaux (nana) (figure 4) (MERAT, 1990 b).

Figure 2 : Structure de la chromatine (INRAP, 1991)

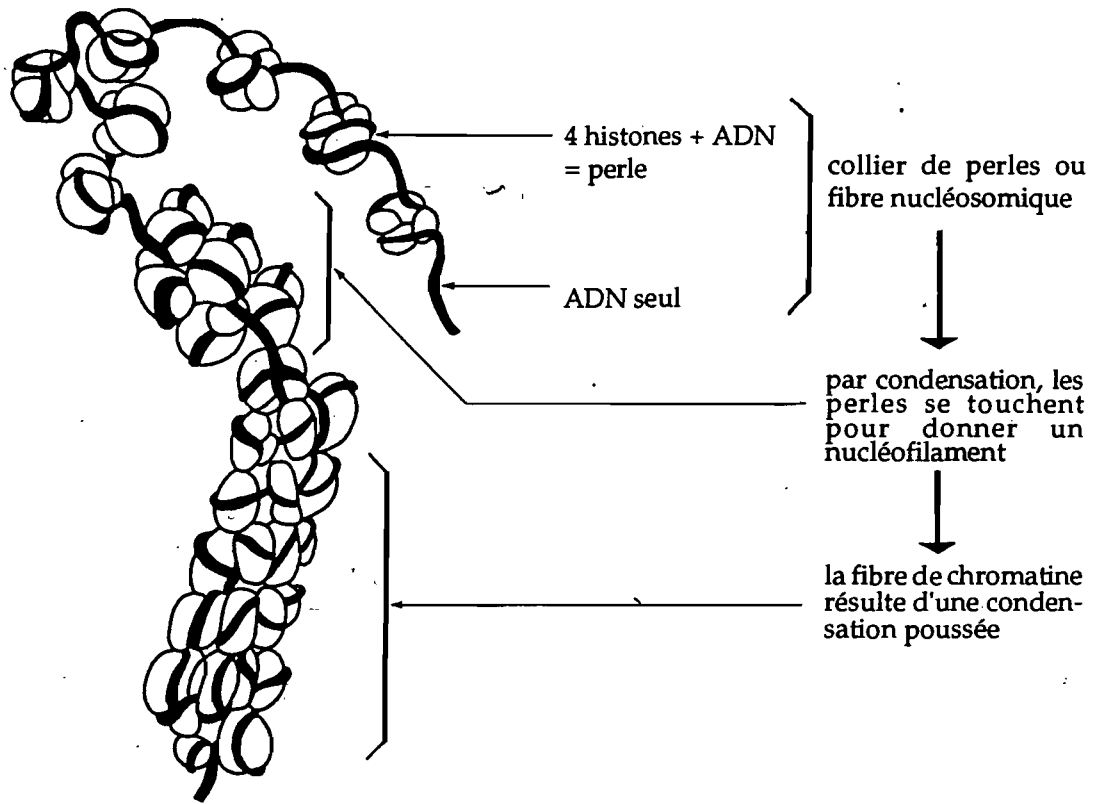


Figure 3 : Autosomes et chromosomes sexuels de la poule (CARD et NEISHEIM, 1972)

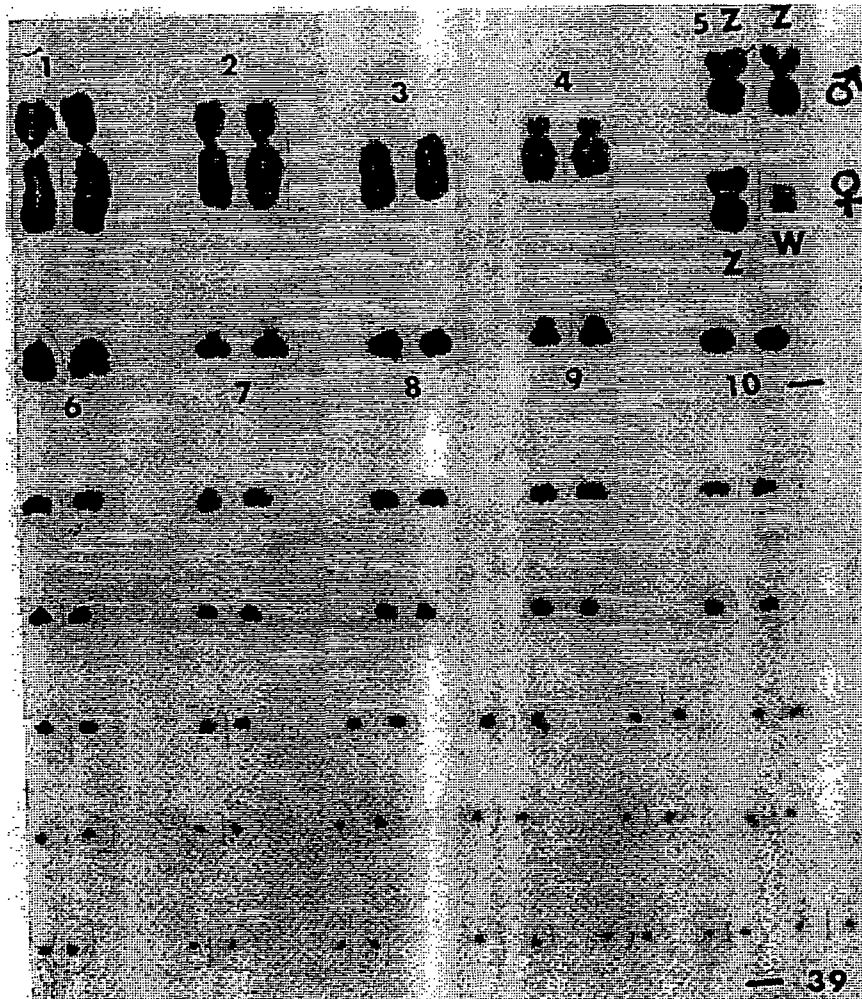
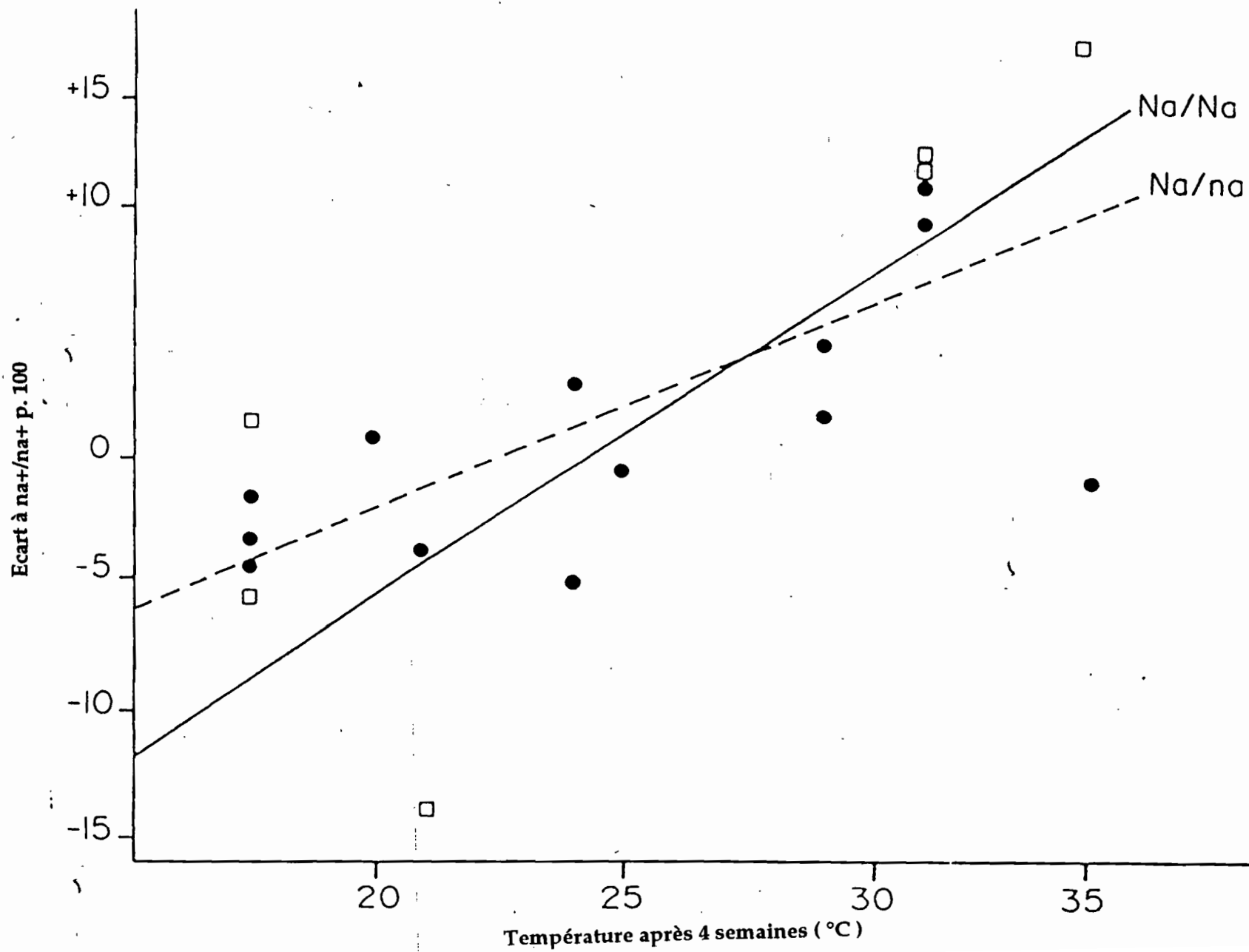


Figure 4 : Poids à 8 ou 10 semaines pour des poulets Na/Na (\square) ou Na/na+ (\bullet) selon la température ambiante (écarts % à na+/na+). (Mérat, 1990b)



c) Effets sur les caractéristiques de carcasse

Le gène Na induit une réduction du plumage chez la poule (EL ATTAR et MÉRAT, 1985)

Les oiseaux homozygotes NaNa ou hétérozygotes Nana ont un rendement d'abattage et un pourcentage de muscle de la carcasse plus élevés que les oiseaux normaux nana (EL ATTAR et MERAT, 1985; ZEIN- EL DEIN et al., 1984 ; ZEIN EL DEIN et al., 1981).

La réduction du plumage expliquerait l'augmentation du rendement d'abattage (KATANGOLE et al., 1990). Quant à l'amélioration du pourcentage de muscle de la carcasse, elle serait la conséquence d'une plus grande biodisponibilité des protéines suite à la réduction de la croissance du plumage (MERAT, 1990b)

1.2.2 Gène du nanisme (dw)

a) Nature

Le gène du nanisme est un gène récessif lié au sexe (porté par le chromosome sexuel Z) qui a été décrit pour la première fois par HUTT (1949).

Il est à différencier du gène autosomal récessif adw dont l'importance zootechnique est atténuée par les anomalies du tarse qu'il induit (MÉRAT, 1990a)

b) Effets sur les performances.

D'après différents travaux (RICARD, 1972 ; MARKS, 1983) les individus homozygotes pour le gène dw , sont moins lourds que les poulets normaux.

La réduction du poids due au gène est comprise entre 20 et 25 % chez les oiseaux âgés de moins de 8 semaines (MARKS, 1980 b ; VIGNERON et al., 1980) et 30 à 40 % au delà de 8 semaines (MÉRAT, 1990 a).

D'après RICARD (1972) la récessivité du gène est incomplète puisque les individus hétérozygotes Dwdw ont des poids légèrement inférieurs aux homozygotes normaux Dw Dw.

Parallèlement à la réduction du poids corporel, le gène dw induit une diminution de la consommation alimentaire (MARKS, 1980 b) et une amélioration de l'efficacité alimentaire (KATANGOLE et al., 1990).

Par ailleurs les oiseaux nanifiés auraient une meilleure résistance à la chaleur que les individus Dw Dw (BANERJEE et al., 1981).

La réduction de la taille causée par le gène dw serait, à travers la perte de chaleur par radiation et convection d'une part et la moindre production de chaleur endogène d'autre part, un important facteur d'acclimatation des poussins produits en région tempérée aux conditions tropicales (HORST, 1977)

1.2.3 Le gène frisé (F)

C'est un gène autosomal incomplètement dominant (HAAREN-KISO et al., 1992) qui est moins bien connu que les autres gènes majeurs.

Selon MATHUR et al. (1992) les oiseaux hétérozygotes (Ff) sont plus lourds aux températures normales et élevées que les ff

Le gène F accroît de façon marquée le poids des oeufs et pourrait avoir un effet sur le poids des poussins à l'éclosion.

Il est également responsable d'une réduction du plumage (HAAREN-KISO et al., 1992) mais ses effets sur les caractéristiques de carcasse ont été peu étudiés.

1.3 Effets des gènes mineurs sur les performances en vif et en carcasse

Les caractères d'intérêt économique en aviculture tels que la croissance, l'indice de consommation (quantité d'aliment nécessaire pour la production d'un kilogramme de viande) et la qualité de carcasse sont sous le contrôle d'un grand nombre de gènes, chacun apportant une petite contribution à la réalisation du phénotype (FALCONER, 1960).

Aucun de ces gènes n'étant assez prépondérant pour être source de discontinuité, leur ségrégation ne peut être suivie individuellement.

Leur étude se fait en considérant l'ensemble des gènes impliqués dans le contrôle d'un caractère

1.3.1 Croissance

La plupart des études réalisées dans ce domaine semblent montrer l'existence d'une variabilité génétique

GIORDANI et al. (1993) ont montré en comparant 3 souches commerciales qu'il existe des différences significatives de poids à 8 semaines (Tableau VI)

Tableau VI : Performances de croissance de 3 souches commerciales
(GIORDANI et al, 1993)

	Cobb 500	Ross 208	Ross 308	Effet
Poids à 8 semaines (Kg)				
Mâles	3,23	3,36	3,45	S
Femelles	2,63	2,80	2,92	S

S : Effet significatif.

Ces résultats, contrairement à ceux de GARCIA et al. (1992) sont corroborés par les travaux de MALONE et al. (1979) ; AYOUB et al. (1980) ; MARKS (1980a) ; OUSSEINI (1990) et LEDUR et al. (1992).

Pour MALONE et al. (1979), les différences existent déjà à l'éclosion alors que pour MARKS (1980a) les potentialités génétiques de croissance de chaque souche ne s'expriment qu'à partir de la première semaine de vie.

1.3.2 Consommation et efficacité alimentaire

Beaucoup d'auteurs ont rapporté un effet significatif du génotype sur la consommation alimentaire (OKWUOSA et al., 1990, GARCIA et al., 1992) sur l'efficacité alimentaire (MALONE et al., 1979 ; STEWART et al. 1980; LECLERCQ, 1989 ; GIORDANI et al., 1993)

Selon MARKS (1980a) des différences de consommation alimentaire sont décelables à l'âge d'un jour et détermineraient la croissance de chaque souche.

Il existe donc selon lui une relation directe entre l'appétit et le poids corporel, ce qui est corroboré par KELLER et WAGNER (1973).

1.3.3 Caractéristiques de carcasse

GARCIA (1992) n'a pas observé d'effet souche ni sur le rendement d'abattage ni sur la composition corporelle alors que GIORDANI et al. (1993) ont montré des différences significatives de poids de gras abdominal entre trois (3) génotypes de poulets de chair.

A partir de races pures, différents auteurs ont pu obtenir par sélection divergente des lignées maigres et grasses qui diffèrent par leur composition corporelle. Les lignées maigres ont plus de muscle et moins de gras que les lignées grasses (RICARD et al., 1982 LECLERCQ, 1989) parce qu'elles orientent préférentiellement l'énergie métabolisable des aliments vers la synthèse des protéines.

Le coût d'accrétion de un gramme de lipide étant trois fois plus élevé que celui de protéine (LECLERCQ, 1989), les génotypes maigres ont également toute chose égale par ailleurs, la meilleure croissance et sont plus efficaces dans la

transformation des aliments (RICARD et LECLERCQ, 1985). Du fait justement de leur moindre adiposité, ils supportent mieux la chaleur (GERAERT, 1991).

2. Variabilité environnementale

La valeur que confère le génotype à un individu peut être modifiée dans un sens ou dans un autre par l'environnement.

L'alimentation (JACKSON et al. , 1992 ; ABDELSALAMIE et al. 1983 ; MERKLEY et LOWE, 1988 ; KATANBAF et al., 1989 ; GARCIA et al., 1992) ; les conditions d'ambiance (BRUGERE-PICOU et SAVAD, 1987; PRESTON, 1987 ; RICARD, 1988) les pathologies (BINDOULA, 1989 ; HABYARIMANA, 1994 ; MBAO, 1994 ; MAHAMAT, 1994) et la conduite d'élevage (CAUQUELIN 1957) sont autant de facteurs environnementaux qui peuvent modifier l'expression du génotype du poulet.

Cette revue bibliographique met en évidence l'existence d'une variabilité génétique mendélienne et polygénique des performances zootechniques du poulet de chair. Les souches exploitées au Sénégal étant sélectionnées en régions tempérées, il est concevable du fait des interactions génotype-environnement, que les progrès génétiques obtenus dans ces régions ne soient pas entièrement transférables en milieu tropical. Ce travail a donc été entrepris pour étudier les performances zootechniques de trois souches de poulets de chair placées dans les mêmes conditions d'environnement.

DEUXIEME PARTIE

PARTIE EXPERIMENTALE

I - Matériel et Méthodes

Le contrôle des performances s'est déroulé du 02 Février au 31 Mars 1994 au Centre National Avicole de MBO situé à une vingtaine de kilomètres de Dakar

1 - Le poulailler

Il est de type à lanterne unique avec plusieurs compartiments dont trois ont servi à l'expérience (voir photo a)

Photo a: Le poulailler



2 - Les animaux

L'expérience a porté sur les 3 souches suivantes : Jupiter blanc, Cobb 500 , et Vedette

Les poussins Jupiter blanc et Cobb 500 ont été produits à partir d'œufs à couver importés de la France, alors que les poussins Vedettes proviennent d'œufs à couver produits localement à partir de reproducteurs implantés à MBAO.

Le nombre total d'oiseaux étudiés est de 405 répartis à raison de 135 sujets par souche. A l'intérieur de chaque souche, 3 répétitions de 45 sujets chacune ont été réalisées et placées dans un même compartiment.

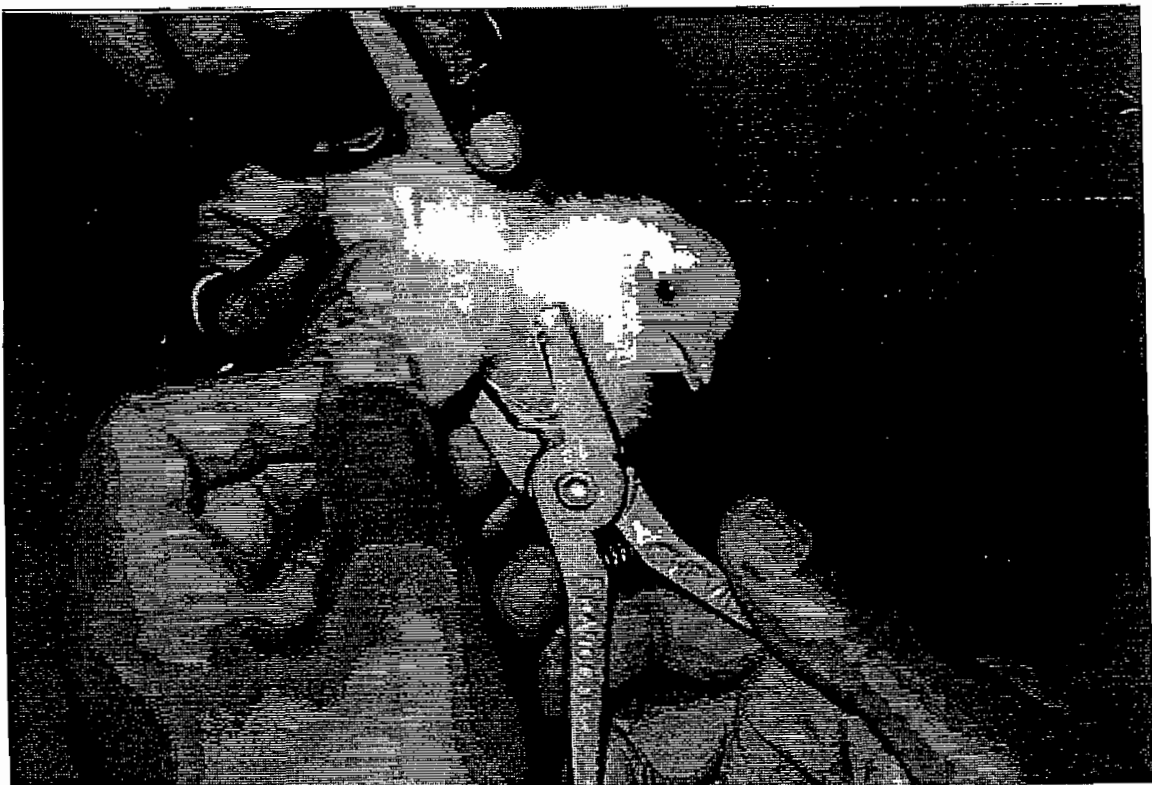
3 - Conduite de l'élevage

3.1. Mise en place des bandes

Avant l'arrivée des poussins la litière, le matériel d'élevage ont été installés après nettoyage et désinfection des locaux au grésyl du commerce dilué à 5 %.

Les oiseaux ont été identifiés à leur arrivée par des bagues fixées sur la membrane alaire (photo b).

Photo b : Pose d'une bague d'identification



3.2. Prophylaxie médicale

Les poussins ont été vaccinés contre la maladie de Newcastle et contre la maladie de Gumboro.

Des déparasitages ont été effectués conformément aux prescriptions du fabricant de médicaments.

3.3. Alimentation

Ils ont reçu pendant les 4 premières semaines de vie (phase de démarrage) et pendant les 4 dernières semaines (phase de finition), respectivement des aliments démarrage et croissance - finition fournis par une société de fabrication d'aliment de la place à base de maïs, de sorgho, de tourteaux d'arachide.

Ces aliments de même que l'eau ont été distribués à volonté. Le tableau VII présente leur composition chimique.

Tableau VII - Composition de l'aliment utilisé au démarrage et à la finition

	Aliment démarrage	Aliment finition
Matière sèche %	88,73	87,83
Matière protéique %	22,69	21,80
Cellulose brute %	4,82	4,9
Cendres brutes %	7,5	6,46
Calcium %	0,93	0,58
Phosphore %	0,86	0,75

4 - Mesures

4.1 Pendant la période d'élevage

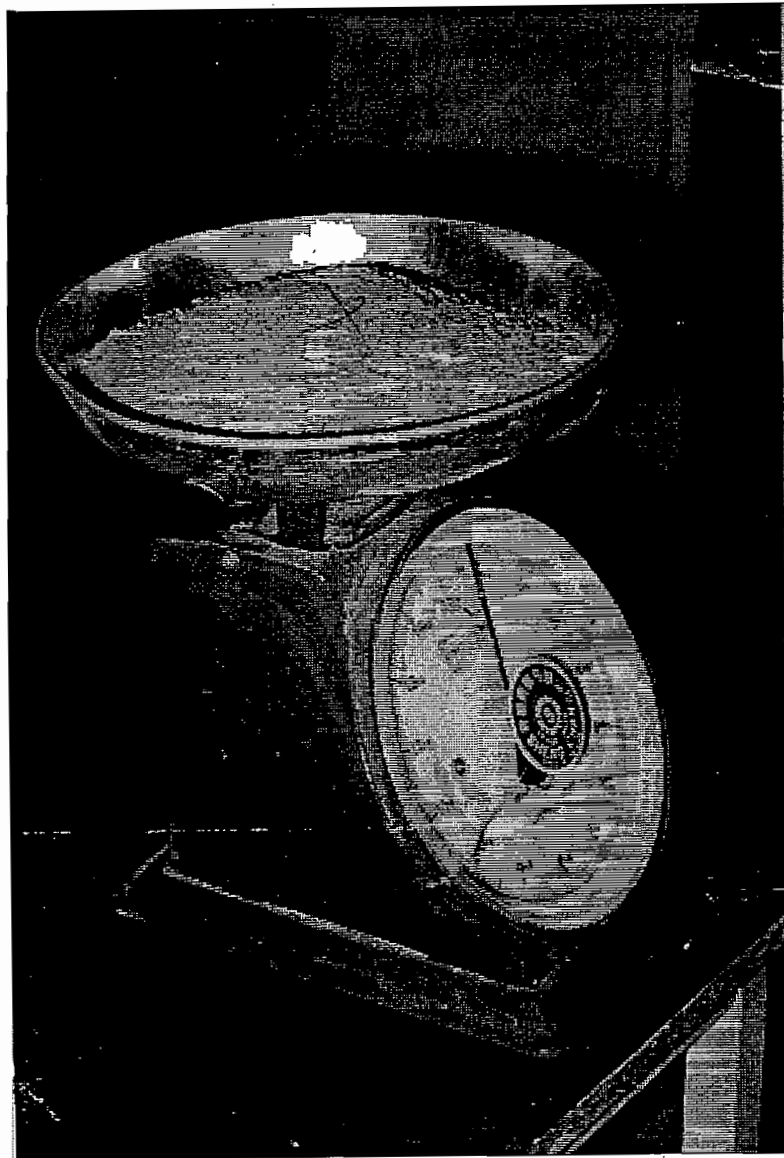
Les poussins ont été pesés à l'arrivée et chaque semaine jusqu'à l'abattage à l'aide d'une balance électronique Tefal (photo c).

Photo c : Pesée des oiseaux



Les consommations d'aliments et d'eau ont été déterminées quotidiennement grâce à une collecte des quantités refusées qui ont été déduites de celles distribuées la veille. Les mesures ont été faites avec une balance d'une précision de 50 grammes (voir photo d).

Photo d : Pesée des Aliments



4.2 Mesures à l'abattage

Les animaux ont été abattus à la huitième semaine d'élevage après avoir subi une diète hydrique de 12 h.

Après saignée, plumaison à sec et éviscération, chaque carcasse (photo e) et les organes suivants : coeur, foie et gésier ont été pesés. Cinq oiseaux choisis au hasard dans chaque souche ont fait l'objet de mesures plus poussées (poids des plumes, de la tête, des pattes et du cou) avant d'être envoyés au laboratoire pour l'étude de la qualité de la carcasse.

Photo e : Pesée d'une carcasse éviscérée



4.3 Au laboratoire

4.3.1 Dissection

Chacune des 15 carcasses provenant des 3 souches ont été disséquées en muscles, os et en gras. Après la pesée des différents tissus les muscles de chaque carcasse ont été broyés et le broyat a servi à la détermination de la composition chimique.

4.3.2 Composition chimique

a) Matière sèche

Deux prises d'essai de broyat de muscles ont été soumises à une prédessiccation à l'étuve à 70 °C pendant 4 heures puis à une dessiccation à 110 °C pendant 4 heures.

Le taux de matière sèche a été obtenu en rapportant le poids d'une prise d'essai après étuve à son poids avant étuve.

b) Matières minérales

Après la sortie de l'étuve, les échantillons ont été introduits dans un four à moufle à 550 °C pendant 6 heures.

Le taux de cendres a été calculé en rapportant le poids des cendres ainsi obtenu à celui de la matière sèche.

c) Matières protéiques

0,5 à 2 g de broyat de muscles ont été prélevés et minéralisés dans de l'acide sulfurique en présence d'un catalyseur de minéralisation. Il s'est formé du sulfate d'ammonium $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ qui a été transformé en ammoniaque par distillation, en présence d'une solution de soude d'environ 30 p 100. L'ammoniac (NH_3) est ensuite recueilli dans une solution d'acide borique (H_3BO_3) à 4 p 100, ce qui a permis un dosage des matières azotées par de l'acide sulfurique H_2SO_4 .

Le taux de matières protéiques est obtenu par la formule suivante :

$$\text{p 100 MP} = \frac{\text{Volume H}_2\text{SO}_4 \text{ (ml) versée pour la titration} \times 1,4008 \times 6,25}{\text{quantité broyat de muscle (en grammes)} \times \text{p 100 MS}} \times 100$$

p 100 MP : pourcentage de la matière protéique

p 100 MS : pourcentage de la matière sèche

5. Analyses statistiques

A partir des données brutes, les indices suivants ont été calculés :

- les gains moyens quotidiens (G.M.Q.)

$$\text{GMQ} = \frac{\text{gain de poids au bout d'une semaine (en gramme)}}{7}$$

- les indices de consommation (I.C.)

$$\text{I.C.} = \frac{\text{quantité d'aliments consommée pendant une période}}{\text{gain de poids durant cette même période}}$$

- le rendement (R)

$$\text{R} = \frac{\text{poids carcasse}}{\text{poids vif à l'abattage}}$$

- le taux de mortalité (T.M.)

$$\text{TM} = \frac{\text{nombre de morts au cours d'une période}}{\text{effectif total durant cette période}}$$

S'agissant de l'analyse statistique proprement dite, un modèle linéaire disponible sous Statgraphic's (Statgraphic's, 1987) a été utilisé pour l'analyse de variance des données à une voie.

Sous sa forme générale le modèle s'écrit :

$$y_{ij} = u + a_i + e_{ij}$$

avec :

- y_{ij} : variable expliquée (poids, GMQ)
- u : moyenne générale de la population
- a_i : variable explicative (souche)
- e_{ij} : erreur résiduelle liée au modèle.

Lorsque l'effet souche est significatif, le test de Student-Newman-Keuls (Steel et Torrie, 1967) a été utilisé pour la comparaison des moyennes.

Le test de X^2 a permis l'analyse des données de mortalité.

Le même logiciel a été utilisé pour le calcul des coefficients de corrélation

et l'établissement des équations des droites de regression du poids de la carcasse sur le poids vif à 8 semaines :

$$y = a + b x \text{ avec}$$

y: variable à prédire

x: prédictrice

b: coefficient de régression

II - Résultats

Nous présenterons d'abord les performances moyennes de l'ensemble des 3 souches, puis celles de chaque souche et l'effet souche sur ces performances, enfin les relations existant entre ces performances.

1 - Moyennes générales des performances des souches

1.1 Croissance, consommation et efficacité alimentaires

Le tableau VIII présente les performances de croissance et l'indice de consommation des oiseaux. Pour l'ensemble des animaux étudiés, le poids moyen est de 37,5 g à un jour et 2015 g à 8 semaines. Les gains moyens quotidiens (GMQ) observés sont de 15,8 g et de 54,1 g respectivement au démarrage et à la croissance-finition.

Tableau VIII - Moyennes des performances de croissance, de consommation et d'efficacité alimentaire

	Performances		
	Moyenne	Ecart type (g)	Coefficient de variation (%)
Poids à 1 jour (g)	37,5	3,3	9
Poids à 28 jours (g)	478	165,4	34,6
Poids à 56 jours (g)	2014,7	441,1	22
Vitesse de croissance (g)			
* GMQ d	15,8	5,9	37,3
* GMQ f	54,1	11,52	21,3
* GMQ	35,4	7,3	21
Consommation quotidienne d'aliment (g)			
* Démarrage	46,9	4,4	9,4
* Croissance-finition	121,7	6,2	5,1
sur le cycle de production	84,3	4,7	5,6
Consommation quotidienne d'eau (L)			
* Démarrage	0,05	0,007	14
* Croissance-finition	0,24	0,016	6,7
* sur le cycle de production	0,15	0,01	6,7
Indice de consommation sur le cycle de Production	2,39	0,03	1,2

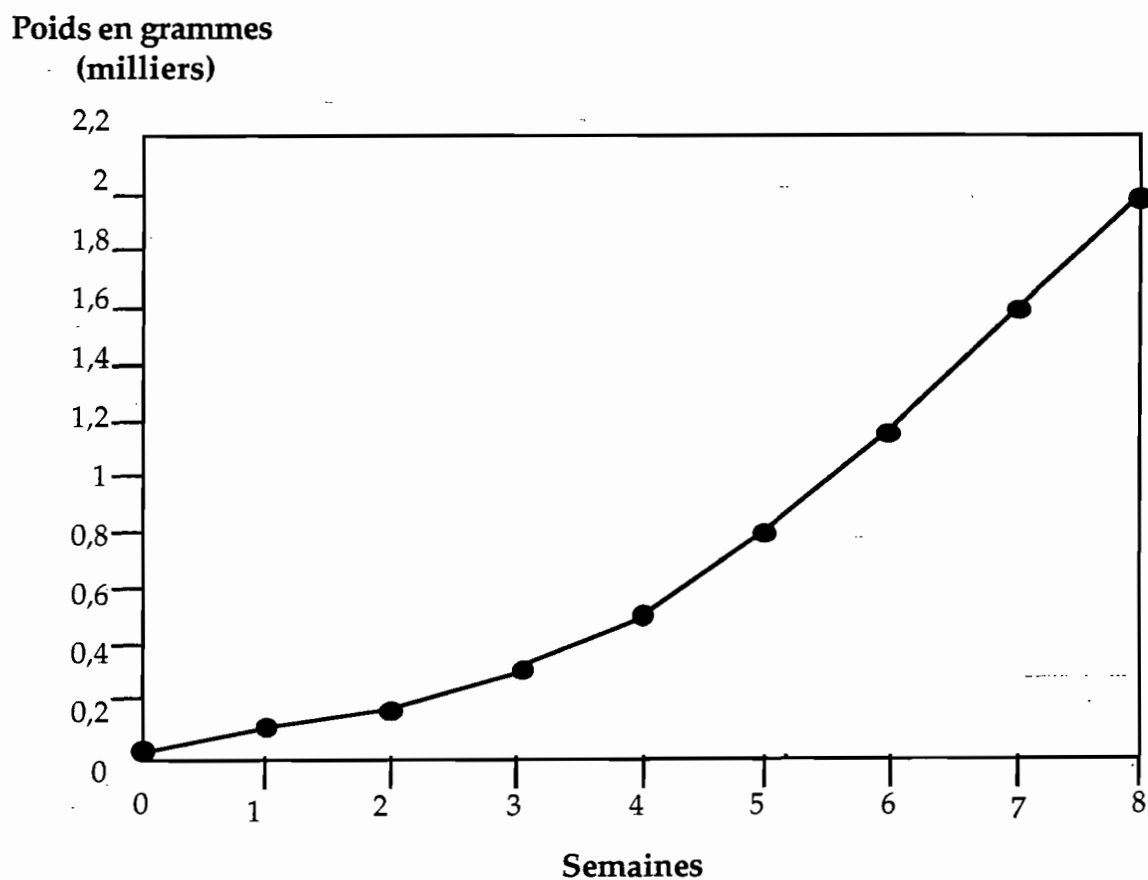
- * GMQd : gain moyen quotidien au démarrage
 - * GMQf : gain moyen quotidien à la finition
 - * GMQ : gain moyen quotidien sur le cycle de production
- (g) = gramme
(L) = litre

La figure 5 montre l'évolution du poids vif sur tout le cycle de production de l'ensemble des oiseaux. La croissance très lente au début évolue vite à partir de la quatrième semaine.

La quantité d'aliments consommés et d'eau bue quotidiennement est respectivement de 46,9 g et 0,05 l pendant les 4 premières semaines de vie et de 1217 g et 0,24 l pendant les 4 dernières semaines.

L'indice de consommation est de 2,39

Figure 5 : Courbe de croissance des poulets de chair



1.2 Caractéristiques de carcasse

Les caractéristiques de carcasse figurent au tableau IX. Le poids de la carcasse éviscérée est de 1568 g ; il correspond à un rendement d'abattage de 77 %.

Les poids de la tête, des pattes, du gésier et du coeur représentent respectivement 2,8 %, 4,7 %, 4 % et 0,8 % du poids de la carcasse éviscérée avec un coefficient de variation élevé pour le poids du coeur.

Le pourcentage de muscle est de 41,3 % contre 22,3 % pour le squelette et 4,1 % pour le gras.

Le muscle contient 78 % de matière sèche (MS) 26 % de matière azotée totale (MAT) et 1,4 % de matières minérales (MM)

Tableau IX : Moyennes des caractéristiques de carcasse

	Moyennes	Ecart types	Coefficient de variation (%)	Pourcentage de carcasse (%)
Poids de la carcasse éviscérée (g)	1568	324	20,7	
Rendement	77	3,67	4,8	
Poids (g)				
Tête	43,3	12,7	29	2,8
Pattes	73,6	24,2	33	4,7
Gésier	63,5	12,6	20	4
Foie	43,2	11,3	26,1	2,8
Coeur	12,9	8,5	65,9	0,8
Cou	90,6	29,4	32,5	5,8
Peau	148,4	48,7	32,8	9,5
Muscle	555,6	186	33,5	41,3
Os	299,2	93	31,1	22,3
Gras	54,7	20,9	38,3	4,1
% du muscle				
- MS	78	2,9	3,7	
- MAT	26	1,7	6,7	
- MM	1,4	-		

MS : Matière sèche
MAT : Matière azotée totale
MM : Matière Minérale

1.3 Taux de mortalité

Il est de 16,1 % au démarrage, 3,8 % à la finition, soit un taux de mortalité de 19,3% sur toute la période d'élevage. (Tableau X)

Tableau X - Taux de mortalité sur l'ensemble des animaux étudiés.

Périodes	Démarrage	Finition	Cycle de production
Taux de mortalité	16,1 %	3,8 %	19,3 %

2 - Effet de la souche sur les performances zootechniques

2.1 Croissance

Tableau XI - Effet souche sur la croissance

	Souches			Effet
	Cobb 500	Jupiter	Vedette	
Poids à 1 jour	38,2 ^a	35,3 ^b	39, ^c	***
Poids à 28 jours	416,8 ^a	504,8 ^b	533,8 ^b	***
Poids à 56 jours	1919,9 ^a	2096 ^b	2030,3 ^{ab}	**
Vitesse de croissance - GMQd	13,6 ^a	16,8 ^b	17,7 ^b	***
- GMQf	52,9 ^a	56 ^b	52,9 ^{ab}	t
- GMQ	33,8 ^a	36,8 ^b	35,6 ^{ab}	**

*** Effet significatif à $p < 0,001$

** Effet significatif à $p < 0,01$

* Effet significatif à $p < 0,05$

t Tendence

GMQd Gain moyen quotidien au démarrage

GMQf Gain moyen quotidien à la finition

GMQ Gain moyen quotidien sur le cycle de production

a.b.c. Sur la même ligne les chiffres portant deux lettres différentes sont significativement différents entre eux.

Comme le montre le tableau XI, l'effet souche est très hautement significatif ($p < 0,001$) sur le poids des poussins d'un jour.

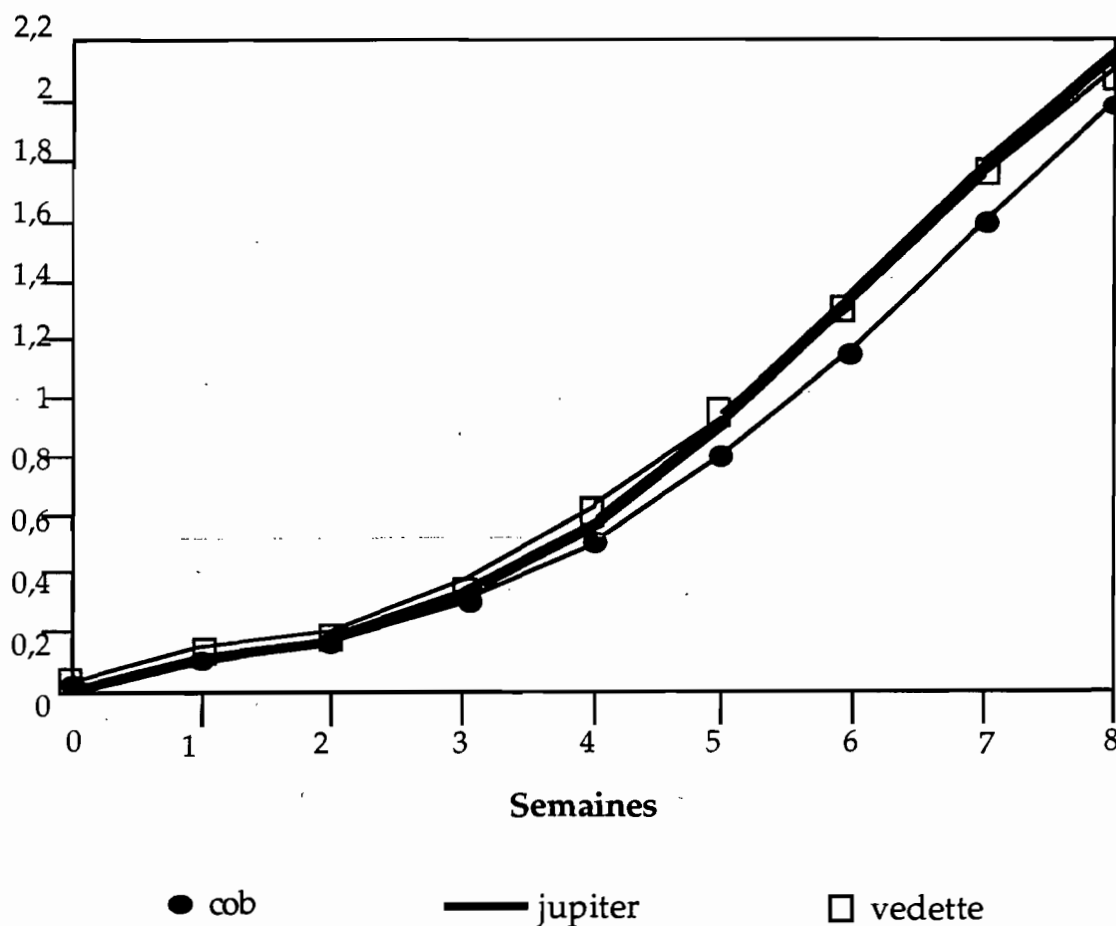
Les poussins Vedette sont plus lourd à un jour que les Cobb 500 et les Jupiter blanc. La supériorité pondérale des Vedette persiste jusqu'à la fin du démarrage. Cependant, le poids à 4 semaines de cette souche n'est significativement pas

différent de celui des Cobb 500. Il en est de même du poids à 8 semaines pour lequel la supériorité des Vedette et des Jupiter par rapport au Cobb 500 est de 6 % et de 9 % respectivement. Des différences significatives de vitesse de croissance ont également été observées. Le gain moyen quotidien à 4 semaines est de 30 % et de 23 % plus élevé respectivement chez les Vedette et les Jupiter que chez les Cobb 500. A la croissance-finition les Jupiter se distinguent des Cobb 500 ($p < 0,1$).

Sur tout le cycle de production, les Vedettes et les Jupiter ont une évolution pondérale très proche qui se démarque nettement de celle des Cobb 500 (voir figure 6).

Figure 6 : Courbes de croissance des différentes souches

Poids en grammes
(milliers)



2.2 Consommation et Efficacité alimentaires

La consommation quotidienne d'aliments présente des différences significatives ($p < 0,05$) entre souches (Tableau XII). Elle est plus élevée au démarrage chez la Vedette et les Jupiter que chez les Cobb 500. Bien que la consommation alimentaire pendant la phase de croissance ne diffère pas significativement entre les génotypes, sur le cycle de production, elle est supérieure chez les Jupiter par rapport aux autres types génétiques. Parallelement, ils ont la consommation d'eau la plus élevée au démarrage ($p < 0,1$) et à la croissance-finition ($p > 0,1$).

L'indice de consommation est de 2,35 chez les Cobb, 2,41 chez les Jupiter et 2,38 chez les Vedette mais ces différences ne sont pas significatives.

Tableau XII - Effet de la souche sur la consommation et l'efficacité alimentaire

	Cobb 500	Jupiter	Vedette	Effet
Consommation quotidienne d'aliment (g)				
* Démarrage	42,1 ^a	50,5 ^b	48 ^b	*
* Croissance-finition	116,6	126,8	121,6	ns
* Sur le cycle de production	79,3 ^a	88,7 ^b	84,8 ^{ab}	*
Consommation d'eau (g)				
* Démarrage	48,0 ^a	59,0 ^b	58,0 ^{ab}	t
* Croissance-finition	232,1	252,4	229,3	ns
* Sur le cycle de production	140,0	155,8	143,5	ns
Indice de consommation	2,35	2,41	2,38	ns

* : Effet significatif à $p < 0,05$

t : tendance

ns : non significatif

a - b - c Sur la même ligne les chiffres qui portent des lettres différentes sont significativement différents entre eux.

2.3 Caractéristiques de carcasse

Tableau XIII : Effet souche sur les caractéristiques de carcasse

	Souches			Effet
	Cobb 500	Jupiter	Vedette	
Poids de la carcasse éviscérée (g)	1537,7 ^a	1630,6 ^b	1529,3 ^{ab}	t
Rendement	78,4 ^a	76,1 ^b	75,5 ^b	***
Poids (g)				
Tête	41,2	51	55,9	ns
Pattes	64,4	74,7	81,9	ns
Gésier	62,9	64,3	63,5	ns
Foie	40,9 ^a	46,5 ^b	42,7 ^{ab}	**
Coeur	12,1 ^a	14,7 ^b	11,7 ^a	*
Cou	86,7	87,7	97,4	ns
Peau	137,4	139,5	168,2	ns
Muscle	528,4	556,2	582,4	ns
Os	255,6	309,2	332,9	ns
Gras	53,2	52,9	58,0	ns
% de la carcasse éviscérée				
- Muscle	41,4	40,3	42,1	ns
- Gras	4,1	3,8	4,2	ns
- Os	20,4 ^a	22,2 ^{ab}	24,3 ^b	*
Pour 100 g du muscle				
- MS	75,1 ^a	79,1 ^b	79,7 ^b	**
- MAT	26,6 ^a	24,2 ^b	27,2 ^a	**
- MM	1,4	1,6	1,3	-

MS Matière sèche

MAT Matière azotée totale

MM Matière Minérale

t tendance vers un effet significatif

*** Effet significatif à $p < 0,001$ ** Effet significatif à $p < 0,01$ * Effet significatif à $p < 0,05$

Le tableau XIII présente l'effet souche sur les caractéristiques de carcasse.

Le poids de la carcasse éviscérée ($p < 0,1$) et le rendement d'abattage ($p < 0,001$) sont influencés par le génotype. Les Jupiter possèdent la carcasse la plus lourde (1630,6 g) devant les Cobb 500 (1537,7 g) et les Vedette (1529,3) alors que le rendement le plus élevé est observé chez les Cobb 500. Les poids du foie et du cœur sont également significativement influencés par le génotype. Les poids du gésier, du cou, des pattes et de la peau ne sont pas significativement affectés par le génotype. Il en est de même du pourcentage de muscle de la carcasse.

En revanche le pourcentage d'os ($p < 0,05$) les teneurs en matière sèche ($p < 0,01$) et en matière protéique du muscle ($p < 0,01$) diffère de façon significative entre souches.

2.4 Taux de mortalité

Tableau XIV: Effet souche sur le taux de mortalité (%)

	Souches			Effet
	Cobb 500	Jupiter	Vedette	
Mortalité Démarrage	2,5	10,1	35,4	***
Mortalité à la finition	6,7	1,7	2,4	ns
Mortalité sur le cycle de production	9	11,6	37	***

*** Effet très hautement significatif à $p < 0,001$

ns Non significatif

La mortalité (Tableau XIV) diffère significativement entre les souches ($p < 0,001$) sauf pendant la phase de croissance-finition.

Elle est très élevée chez les Vedette (37 %), moyenne chez les Jupiter (11,6 %) et relativement faible chez les Cobb 500 (9%).

Au démarrage, le taux est de 2,5 ; 10,1 ; 35,4 respectivement chez les Cobb, Jupiter, Vedette, alors qu'à la croissance-finition il est de 6,7 % (Cobb 500) ; 1,7 % (Jupiter) ; 2,4 % (Vedette)

3 - Relations entre les performances en vif et en carcasse

3.1 Coefficient de corrélation

Tableau XV : Coefficients de corrélation entre les performances en vif et en carcasse

	Poids à un jour	Poids à 4 semaines	Poids à 8 semaines	Poids carcasse	Rendement
Poids à un jour	1 ***	0,076 ns	0,003 ns	0,015 ns	0,05 ns
Poids à 4 semaines		1 ***	0,691 ***	0,659 ***	0,054 ***
Poids à 8 semaines			1 ***	0,978 ***	0,219 ***
Poids carcasse				1 ***	0,413 ***
Rendement					1 ***

*** Effet significatif à $p < 0,001$

ns Non significatif

Le tableau XV présente les coefficients de corrélation entre les performances en vif et en carcasse de l'ensemble des oiseaux.

Le coefficient de corrélation est très faible entre le poids à un jour et les autres caractères étudiés alors qu'il est moyen entre le poids à 4 semaines et le poids à 8 semaines d'une part ($r = 0,69$), entre le poids à 4 semaines et le poids de la carcasse éviscérée ($r = 0,65$) d'autre part. La corrélation la plus forte a été observée entre le poids à 8 semaines et le poids de carcasse ($r = 0,98$). Quant au rendement d'abattage, il est faiblement lié à ces deux caractères.

3.2 Droites de régression

La forte corrélation qui existe entre le poids d'abattage et le poids carcasse permet de prédire ce dernier à partir du premier avec une bonne précision. Le coefficient de détermination R^2 (proportion de la variable dépendante qui est prévisible à partir de la variable indépendante) est de 95,5% lorsque la régression prend en compte l'ensemble des données et de 96,38 % (Cobb 500) ; 95,83 % (Jupiter) ; 96,48% (Vedette) quand la régression est calculée intra-souche. (Tableau XVI).

Tableau XVI - Droites de régression entre le poids à 8 semaines et le poids carcasse

	Equation des droites de régression	R^2
Pour l'ensemble des observations	$Y = 0,8X - 65,73$	95,54%
Cobb 500	$Y = 0,82 X - 72,14$	96,38%
Jupiter	$Y = 0,82 X - 128,23$	95,83%
Vedette	$Y = 0,79X - 72,85$	96,48%

R^2 : coefficient de détermination

III - Discussion

1 - Des méthodes

L'élevage des souches s'est fait dans des compartiments différents dans le but de minimiser le danger représenté par le mélange d'oiseaux d'origine différente. Les locaux étant contigus et configurés de la même façon le biais éventuel lié à ce choix devrait être minime.

2 - Moyennes générales des performances zootechniques

2.1 Croissance, consommation et efficacité alimentaire

Le poids à 8 semaines observé dans cette étude est proche de celui obtenu par MALONE et al. (1979) en région tempérée et LEGRAND (1988) dans une exploitation de type industriel au Sénégal.

Il est supérieur aux résultats rapportés par MUSHARAF (1992) au Soudan, KEBE (1983), BA (1992) et HABYARIMANA (1994) au Sénégal. Nos résultats sont

cependant très inférieurs à ceux de GIORDANI et al., (1993) qui ont obtenu chez des Cobb 500 en Italie un poids à 8 semaines de 3,23 kg (mâles) et 2,63 kg (femelles).

Dans cette étude, la vitesse de croissance est très faible au démarrage puisque le gain moyen quotidien observé pendant cette phase est inférieur aux résultats bibliographiques (PARENT et al., 1989 ; OKWUOSA et al., 1990). Cette faible vitesse de croissance peut être expliquée, en partie par la qualité de l'aliment utilisé.

En effet la teneur en cellulose est élevée. De plus, des dosages d'acides aminés réalisés en France, sur des échantillons d'aliment démarrage provenant de leur fournisseur ont révélé leur carence en acides aminés essentiels : lysine et méthionie (Communication personnelle).

L'amélioration de la vitesse de croissance pendant la croissance-finition peut s'expliquer soit par la moindre exigence nutritionnelle des oiseaux pendant cette phase soit par le phénomène de croissance compensatrice (CHERRY et al., 1978) consécutif à l'amélioration de la qualité des aliments à la finition. La consommation quotidienne d'aliments et l'indice de consommation sont proches de ceux obtenus au cours de travaux antérieurs (INRA, 1979 ; LE GRAND, 1988).

2.2 Caractéristique de carcasse

ZEIN-EL-DEIN et al (1981) b, RICARD et al, (1982), EL ATTAR et MÉRAT (1985) ont trouvé un rendement d'abattage inférieur au notre tandis que EL ATTAR et MÉRAT (1985) ont rapporté plus de muscle et moins d'os (respectivement 59,54 % et 20, 14 % de la carcasse éviscérée) que nous. Ces auteurs ont travaillé sur des types génétiques différents de ceux utilisés dans cette étude.

2.3 Taux de mortalité

Le taux de mortalité reste élevé en particulier au démarrage (le taux acceptable est de 2-3 % au démarrage, 3 à 5 % sur le cycle de production (PARENT et al., 1989).

Malgré tout, ce taux est proche de ceux observés par HABYARIMANA (1994) au Sénégal, BANNOR et OGUNSON (1987) au Nigéria, MUSHARAF (1992) au Soudan.

3 - Effet souche sur les performances zootechniques

3.1 Croissance

L'existence de différence significative du poids à l'âge d'1 jour entre souches est en accord avec les travaux de MALONE et al. (1979) mais est contraire aux résultats de MARKS (1980) , OKWUOSA et al. (1990).

La supériorité pondérale des Vedettes à l'âge d'un jour semble infirmer l'hypothèse selon laquelle étant les produits d'un croisement entre coqs normaux et poules naines, ils seraient un peu plus légers à l'éclosion que les autres souches commerciales (GADOUD et SURDEAU, 1975 ; INRAP, 1991).

La hiérarchie observée à cet âge est largement bouleversée à 8 semaines en accord avec le faible coefficient de corrélation qui existe entre les poids à l'éclosion et en fin de production.

La variation génétique significative de poids à 8 semaines est en accord avec des travaux de différents auteurs, mais est contraire aux résultats de HABYARIMANA (1994). Cet auteur qui a étudié les mêmes souches en situation réelle n'a pas pu mettre en évidence un effet du génotype probablement à cause de la grande hétérogénéité des conditions de milieu dans lequel il a travaillé.

GIORDANI et al. 1993 a travaillé sur 3 souches commerciales dont les Cobb 500 obtenant des poids de 3,23 kg pour les mâles et 2,63 kg pour les femelles. C'est dire que les potentialités génétiques des Cobb 500 sont énormes et ne se sont pas totalement manifestées dans notre étude.

3.2 Consommation et efficacité alimentaire

L'effet significatif du génotype sur la consommation alimentaire est conforme aux résultats de GARCIA et al., (1992). La supériorité des Vedettes et des Jupiter (qui sont les souches les plus lourdes) par rapport aux Cobb 500 confirme les observations selon lesquelles l'appétit est l'un des moyens par lesquels, les oiseaux à forte croissance se distinguent de ceux qui ont une croissance plus faible. La quantité d'eau bue étant étroitement liée à celle d'aliment ingéré, il est normal que ces souches aient la consommation d'eau la plus élevée.

S'agissant de l'indice de consommation, l'absence d'effet du génotype est contraire aux observations de MALONE et al. (1979) , MARKS (1980), GARCIA et al. (1992), GIORDANI et al. (1993).

3.3 Caractéristiques carcasse

Le plus fort pourcentage de muscle observé chez les Vedette est cohérent avec la teneur élevée en protéines du muscle et pourrait traduire une protéinogenèse plus accrue dans cette souche. Cela devrait s'accompagner d'une efficacité alimentaire et d'un rendement d'abattage améliorés (LECLERCQ, 1989). Or contre toute attente, les Vedette mais aussi les Jupiter ont les rendements les plus faibles. Ces faibles rendements d'abattage observés chez les animaux les plus lourds est sans doute en relation avec un développement plus important des viscères comme semblent l'indiquer les différences entre souche de poids du foie.

Il ressort de l'ensemble de nos résultats, que la Vedette, souche produite à partir de reproducteurs implantés à Dakar semble avoir des performances de croissance égales voire supérieures aux autres souches obtenues à partir d'oeufs à couver importés.

On pourrait en conclure une meilleure adaptabilité de la première sur les deux dernières si on ne tenait pas compte de leur viabilité.

4 - Taux de mortalité

La très forte mortalité observée chez les Vedette pourrait traduire une moindre rusticité de cette souche.

Elle peut être également le résultat d'une contamination des poussins par leurs parents ou lors des différentes manipulations des œufs. Les signes observés (diarrhée blanchâtre, crayeuse, prostration, rétention du vitellus) faisant penser à la salmonellose.

Dans ce cas, ce constat pose le problème de l'adéquation de la souche et du mode d'élevage des reproducteurs.

5 - Relations entre les performances

La corrélation trouvée entre le poids à la semaine 4 et le poids à la semaine 8 (0,69) est proche de celle trouvée par BANERJEE et al. (1989) (0,89). Un coefficient de détermination (0,97) a été également rapporté par MAHAPATRA et PANDEY (1989) qui permet de prédire le poids carcasse à partir du poids vif.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Malgré la vocation pastorale très connue du Sénégal, le niveau de consommation de viande est en baisse constante passant de 21,5 kg/ an /hab en 1960 à 13 kg en 1974 et à 11 kg en 1990. Cette réduction du disponible carné per capita découle en partie de la forte croissance démographique et des cycles de sécheresse qui ont affecté la productivité des ruminants au cours de ces dernières années. Dans ce contexte, l'aviculture moderne est apparue comme une voie alternative vers l'auto-suffisance en protéines d'origine animale. Si les efforts entrepris au cours de cette dernière décennie pour développer cette filière se sont traduits par une augmentation du nombre de sujets produits, en revanche la productivité des élevages reste faible. Le choix des souches les mieux adaptées à nos conditions d'élevage apparaît comme une solution possible à l'amélioration des résultats techniques des unités avicoles. Cependant peu d'études ont été consacrées à la comparaison des performances de croissance des souches de poulets de chair disponibles sur le marché. C'est dans ce contexte que nous avons entrepris cette étude qui vise à comparer la croissance et les caractéristiques de carcasse dans 3 types génétiques. Elle a porté sur 405 poussins répartis à raison de 135 sujets par souche. Ils ont été élevés et abattus à 8 semaines pour l'analyse des caractéristiques de carcasse.

Le poids vif à 8 semaines d'âge obtenu sur l'ensemble des animaux est de 2014,7 g pour une consommation quotidienne alimentaire de 84,3 g et un indice de consommation de 2,39.

Le poids de la carcasse, le rendement d'abattage, les pourcentages de muscle et de gras sont respectivement de 1568 g, 77 % ; 41,3 % et 4,1 %. La mortalité est élevée (19 %).

Ces performances sont significativement influencées par le génotype, deux des trois souches ayant la croissance mais aussi la consommation alimentaire les plus élevées. Des différences de caractéristiques de carcasse génotype dépendant ont également été observées.

S'agissant de la mortalité la souche produite à partir de reproducteurs implantés à Dakar a le taux de mortalité le plus élevé. Bien que ces résultats méritent d'être confirmés, ils lèvent le voile, sans doute, sur les contraintes de rigueur liées à l'élevage des reproducteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 ABDELSALAMIE, R.E. ; RAMUWEERA, K.M. NANO, W.E. 1983.
The influence of fibre content and physical texture of the diet on the performance of broilers in the tropics.
Br. Poult-Sci., 24 (3) : 383-90.
- 2 AYOUB, H. ; KHIRELDIM, M. ; SHALASH, S. 1980
Inheritance of body weight and breast length at 8 weeks of age in meat type strains of chickens.
Ann. Génét. Sél. Anim., 12 (3) : 281-290.
- 3 BA, H. 1992.
Contribution à l'étude de l'influence de différents niveaux d'alimentation sur les performances de croissance, de l'état d'engraissement et le bilan d'azote en fonction de l'âge chez les poulets de chair.
Th : Méd Vét : Dakar ; 54.
- 4 BANERJEE, A.K. ; BORDAS, A. ; MERAT, P. 1981
The effect of temperature and génotype on growth traits, plasma glucose and uric acid in Dwarf and normal white Legorhn females.
Ann. Génét. Sél. anim. , 13 (3) : 255-268.
- 5 BANNOR, T.T. ; OGUNSAN, E.A. 1987.
The effects of environmental temperature on intensive production in Sokoto State of Nigeria.
Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr., 35 (1) : 39 - 45.
- 6 BINDOULA, G. 1989.
Contribution à l'étude des Helminthes du tube digestif chez le poulet au Sénégal : Région de Dakar.
Th : Méd. Vét : Dakar : 50.
- 7 BOYE, C. 1990.
Aviculture au Sénégal : caractéristiques, contraintes et perspectives de développement (199-204) in : Smallholder Rural Poultry Production. - Wageningen : CTA. - vol 1 - 274 p.
- 8 BRUGERE-PICOU, J. ; SAVAD, D. 1987.
Environnement, Stress, et pathologie respiratoire chez la volaille .
Rev. Méd. Vét. , 138 (4) : 333-340.
- 9 BULDGEN, A ; DETIMMERMAN, F. ; SALL, B. ; COMPERE, R. 1992
Etude des paramètres démographiques et zootechniques de la poule locale du bassin arachidier sénégalais.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop. 45 (3-4) : 341 -347.

- 10 CARD, L.E. NEISHEIM, M.C. 1972.
Poultry Production. - Philadelphie : Lea Febiger : 322 p.
- 11 CAUQUELIN, Y. 1957
Les erreurs d'élevage et leurs conséquences pathologiques.
Techn. An. , (6 - 7) : 15-18.
- 12 CHERRY, J.A ; SIEGEL, P.B. ; BEANE, W.L. 1978.
Génétic Nutritional relationships in growth and carcass characteristics of broiler chickens.
Poultry Sci. 57 : 1482 - 1487.
- 13 DECUYPERE, E. ; BUYSE, J. ; MERAT, P. ; ZOONS, J. ; VLOERGERGMS, J. 1993
Growth, abdominal fat content, heat production and plasma hormone levels of naked-neck and control broiler chickens.
Animal Production, 57 (3) : 483-490.
- 14 EL-ATTAR, A. ; MERAT, P. 1985
Composition corporelle de poulets cou nu ou normalement emplumés : résultats dans un croisement de type chair .
Génét. Sél. Evol., 17 (4) : 539-548.
- 15 DIOP, A. 1982.
Le poulet de chair au Sénégal, Production, commercialisation, perspectives de développement .
Th : Méd. Vét. : Dakar ; 8.
- 16 FALCONER, D.S. 1960.
Introduction to quantitative genetics .
Edinburgh - London : Oliver and Boyd - 365 p.
- 17 GARCIA, E.A. ; MENDES, A.A. ; CURI, P.R. ; SILVA, A.B. P.D ; GONZALEZ, E. 1992.
Effet of line and diet on growth and carcass yield in broilers .
Veterinària e Zootecnia, 4 : 7 - 15.
- 18 GADOUD, R. ; SURDEAU, p. 1975.
Génétique et Sélection animale.
Londres : J.B. Baillière - Tome 1 - 219 p.
- 19 GERAERT, P. A. 1991.
Métabolisme énergétique du poulet de chair en climat chaud.
INRA Prod. Anim. 4 (3) : 257 - 267.
- 20 GIORDANI, G. ; MELUZZI, A. ; CRISTOFORS, C. ; CALINI, F. 1993.
Study on the performance and adiposity of modern broilers : comparison among strains.
Zootecnica e Nutrizione Animale, 19 (1) : 33-42.

- 21 HAAREN-KISO, A.V. ; HORST, P. ; ZARATE, A.V. 1992.
Genetic and economic relevance of the autosomal incompletely dominant frizzle gene F.
Proceeding Worlds Poultry Congress Amsterdam the Netherland
20-24 Sept. : 66-67.
- 22 HABYARIMANA, F. 1994.
Elevage de poulets de chair dans la région de Dakar : structure et productivité.
Th. Méd. Vét. : Dakar ; 28.
- 23 HORST, P. 1977.
The importance of the dwarf gene (dw) on laying hen breeding.
Arch. Geflugelk, 41 : 246-252.
- 24 HUTT, F.B. 1949
Genetics of the fowl .
New-York : Mc Graw - Hill Book Co
- 25 INRA, 1979.
L'alimentation du poulet de chair - 2è éd.
Versailles : Services de publication, 19 p.
- 26 INRAP, 1991.
L'amélioration génétique des animaux d'élevage .
Foucher Paris 287 p.
- 27 INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL. 1977.
Atlas National du Sénégal - Paris : IGN. - 147 p.
- 28 JACKSON, S.; SUMMERS, J.D. LEESON, S. 1982.
Effect of Dietary protein and energy on broiler performances and production.
Poult. Sci., 61 (11) : 2232-40.
- 29 KATANBAF, M.N. ; DUNNINGTON, E.A. SIEGEL, P.B. 1989.
Restricted-feeding in early and late-feathering chicken 3. Organ size and carcass composition.
Poult Sci, 68 (3) : 359-68
- 30 KATANGOLE, J.B.D. ; OCHETIM, S. ; HORST, P., 1990.
Effect of dwarf (dw.) and naked neck (Na) genes on performance of layers under Zambian conditions.
Zambian J. of Afric. Sci, 1 : 30 - 39.
- 31 KEBE, M.T. 1983.
La production avicole au Cap-Vert : caractéristiques des exploitations, étude technico-économique d'élevage de poulets de chair.
Mémoire de fin d'études ENSA Thiès (Sénégal).

- 32 KELLER, J. ; WAGNER, J., 1973.
Influence du génotype sur l'efficacité nutritionnelle des aliments pour le poulet de chair.
I - Rapport optimum entre l'apport énergétique et azoté pour l'entretien.
Ann. Zootech, 22 (1) : 93-102.
- 33 LAURENT, J. ; MSELLATI, L. 1980.
Développement de l'aviculture au Sénégal : étude préparatoire.
Maisons-Alfort : I.E.M.V.T. - 133 p.
- 34 LECLERCQ, B. 1989.
Possibilités d'obtention et intérêt des génotypes maigres en aviculture.
Prod. Anim., 2 (4) : 275-286.
- 35 LEDUR, M.C. ; SCHMIDT, G.S. ; AVILA, V.S.DE ; FIGUEIREDO, E.A. ;
MUNARI, D.P. 1992.
Genetic and phenotypic parameters for body weight at different ages in broiler lines.
Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 21 (4) : 667-673.
- 36 LE GRAND, D. 1988.
Situation actuelle de l'aviculture sénégalaise : types et méthodes d'élevage des poulets de chair et des pondeuses.
Th : Méd. Vét. : Dakar ; 3.
- 37 MABALO, K. 1993.
Influence de l'apport qualitatif du phosphore sur la consommation alimentaire, le métabolisme phosphocalcique et les performances de croissance du poulet de chair en milieu sahélien.
Th : Méd. Vét. : Dakar ; 20.
- 38 MAHAMAT, M. 1994.
Contribution à l'étude de la pollution fongique de l'ambiance des bâtiments d'élevage de poulets de chair et de poules pondeuses dans la région de Dakar.
Th : Méd. Vét. : Dakar ; 26.
- 39 MAHAPATRA, C.M.; PANDEY, N.K. 1989.
Relationship of body weight with carcass yield in native and farmbred chicken.
Ind. J. Anim. Sci., 59 (8) : 1022-1023.
- 40 MALONE, G.W.; CHALOUPKA, G.W. ; MERKLEY, J.W. ; LITTLEFIELD, L.H. 1979.
Evaluation of five commercial broiler crosses.
1. Grow out performance.
Poult. Sci., 58 : 509-515.

- 41 MARKS, H.L. 1980a.
Early Feed Intake and Conversion of selected and nonselected broilers.
Poult. Sci., 59 : 1167-1171.
- 42 MARKS, H.L. 1980b.
Growth, Feed Intake and Feed Conversion of Dwarf and Nondwarf
Broiler-type chickens.
Poult. Sci., 59 : 2183-2188.
- 43 MARKS, H.L. 1983.
Selection for body weight at eight weeks of age in dwarf and normal meat
type chickens originated from a common control population back-ground.
Poult. Sci. , 62 (2) : 227-34.
- 44 MARTHUR, P.K. ; HORST, P. 1992.
Improving productivity of Layers in the tropics through additive and
non additive effects on major gene .
Proceeding Worlds Poultry Congress
Amsterdam the Netherlands 20-24 Sept : 68-69.
- 45 MBAO, B. 1994.
Séro-épidémiologie des maladies infectieuses majeures des poulets de
chair (maladies de Gum-boro, maladie de New-Castle, bronchite
infectieuse et mycoplasmoses) dans la région de Dakar.
Th : Méd. Vét. : Dakar 23.
- 46 MERAT, P. 1990a.
Effets associés et utilisation de gènes majeurs réduisant la taille chez la
poule domestique.
Prod. anim. ; 3 (2) : 151-158.
- 47 MERAT, P. 1990b.
Gènes majeurs chez la poule (Gallus Gallus) : autres gènes que ceux
affectant la taille.
Prod. anim. ; 3 (5) : 355-368.
- 48 MERKLEY, J.W. ; LOWE, P.C. 1988.
Association of rate of feathering genotypes in broilers with production
and carcass composition traits. 2. Effect of génotypes and diet on
processing traits and lipid deposition.
Poult-Sci. ; 67 (6) : 914-9.
- 49 MUSHARAF, N.A. 1992.
Broiler chicken production in the hot season in Sudan
Trop. anim. Hlth Prod., 24 : 14.
- 50 OKWUOSA, B.N. ; ANUGWA, F.O.I. ; UWAEGBUTE, H.O. ;
OGBAKOBA, A.M. 1990.
Performance of different genotypes of broiler chicks fed varying proteins
levels in their starter and finisher diets .
Bull Anim. hlth Prod. Afr., 38 : 69-76.

- 51 OUSSEINI, A.A. 1990.
Etude comparative de 2 souches chair dans la région de Dakar .
Mémoire de fin d'étude : ENCR Bambey.
- 52 PARENT, R. ; BULDGEN, A. ; STEYAERT, P. ; LEGRAND 1989.
Guide pratique d'aviculture moderne en climat sahélo-soudanien de
l'Afrique de l'Ouest.
Bruxelles : AGDC, 1989 - 85 p.
- 53 PRESTON, T.R. 1987.
Porcs et volailles sous les tropiques : utilisation des ressources
alimentaires locales.
Wagenigen : CTA - 27 p.
- 54 RICARD, F.H. 1972.
Croissance et caractéristiques de carcasse de poulets issus de mères
normales ou naines (dw)-
Ann. Génét. Sélect. Anim., 4 (2) : 173-182.
- 55 RICARD, F.H. ; LECLERCQ, B. ; MARCHE, G. 1982.
Rendement en viande de poulets de deux lignées sélectionnées sur l'état
d'engraissement.
Ann. Genet. Sél. Anim., 14 (4) : 551-556.
- 56 RICARD, F.H. 1988.
Influence de la densité de l'élevage sur la croissance et les caractéristiques
de carcasse de poulets élevés au sol.
Ann. Zoot. , 37 (2) : 87-98.
- 57 SENEGAL - Ministère du développement rural et de l'hydraulique -
Direction de l'élevage 1992.
Statistiques de la filière avicole industrielle.
- 58 SENEGAL - Ministère du développement rural et de l'hydraulique.
Centre National Avicole 1991.
Rapport annuel.
- 59 SENEGAL - Ministère de l'Economie, des finances et du plan. Direction
de la prévision de la statistique 1993.
Recensement général de la population et de l'habitat. Rapport
national.
- 60 STATGRAPHIC'S 1987.
User's guide : statical graphics system.
Rockville : STSC - Pag. mult.
- 61 STEEL, R.G.A. ; TORRIE, T.H. 1967.
Principles and procedures of statistics
New-York : Mc Graw-Hill - 482 p.

- 62 STEWART, P.A. ; MUIR, W.M. ; BEGIN, J.J. ; HOHNSON, T.H. 1980.
Feed efficiency and gain responses to protein levels in two lines of birds
selected for oxygen consumption.
Poultry Science, 59 : 2692-2696.
- 63 STEYAERT, P. ; BULDGEN, A. DIOUF A. ; COMPERE, R. 1988
L'élevage moderne de poulets de chair au Cap-Vert et à Thiès (Sénégal)
situation et perspectives
Bull. Rech. Agrom. Gremloux, 23 (4) : 345 - 356
- 64 VIGNERON, P. ; BRESSOT, C. ; GOUSSOPOULOS, J. 1980.
Effet du gène de nanisme lié au sexe, dw, sur la croissance du poulet :
étude biochimique et anatomique.
Ann. Génét. Sél. Anim, 12 (2) : 181-189.
- 65 ZEIN-EL-DEIN, A. ; AYOUB, H. ; MERAT, P. 1981.
Gène cou nu et performances de croissance de poulets à deux saisons
différentes en Egypte.
Ann. Génét. Sél. Anim., 13 (3) : 269-280.
- 66 ZEIN-EL-DEIN, A. ; ZEINY, M. ; AYOUB, H. 1981.
Carcass measurements of naked neck and normal chicks.
Ann. Génét. Sél Anim., 13 (4) : 435-440.
- 67 ZEIN-EL-DEIN, A. ; MERAT, P. ; BORDY, A. 1984.
Composition corporelle de poulets "cou nu" ou normalement emplumés
selon le taux protéique de la ration
Génét. Sél. Evol., 16 : 491-502.

- 62 STEWART, P.A. ; MUIR, W.M. ; BEGIN, J.J. ; HOHNSON, T.H. 1980.
Feed efficiency and gain responses to protein levels in two lines of birds selected for oxygen consumption.
Poultry Science, 59 : 2692-2696.
- 63 STEYAERT, P. ; BULDGEN, A. DIOUF A. ; COMPERE, R. 1988
L'élevage moderne de poulets de chair au Cap-Vert et à Thiès (Sénégal) situation et perspectives
Bull. Rech. Agrom. Grembloux, 23 (4) : 345 - 356
- 64 VIGNERON, P. ; BRESSOT, C. ; GOUSSOPOULOS, J. 1980.
Effet du gène de nanisme lié au sexe, dw, sur la croissance du poulet : étude biochimique et anatomique.
Ann. Génét. Sél. Anim, 12 (2) : 181-189.
- 65 ZEIN-EL-DEIN, A. ; AYOUB, H. ; MERAT, P. 1981.
Gène cou nu et performances de croissance de poulets à deux saisons différentes en Egypte.
Ann. Génét. Sél. Anim., 13 (3) : 269-280.
- 66 ZEIN-EL-DEIN, A. ; ZEINY, M. ; AYOUB, H. 1981.
Carcass measurements of naked neck and normal chicks.
Ann. Génét. Sél. Anim., 13 (4) : 435-440.
- 67 ZEIN-EL-DEIN, A. ; MERAT, P. ; BORDY, A. 1984.
Composition corporelle de poulets "cou nu" ou normalement emplumés selon le taux protéique de la ration
Génét. Sél. Evol., 16 : 491-502.

/-) N N E X E

Fiche d'élevage

Compartiment :

date d'arrivée :

Souche :

Lot :

Nombre :

Age	Date	Morts	ED (litres)	ER (litres)	EB (litres)	AD (kg)	AR (kg)	AC (kg)	Trt Vacc
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
53									
54									
55									
56									

E.D : Eau Donnée

E.R : Eau Restante

E.B : Eau Bue

A.D : Aliment donné

A.R : Aliment Restant

A.C : Aliment consommé

Trt : Traitement

Vacc : Vaccination.

Pesées Hebdomadaires

		N°	Semaines								
			Arriv.	1	2	3	4	5	6	7	8
Cobb	Lot 1	1									
		2									
		45									
	Lot 2	.									
	Lot 3	.									
Jupiter	Lot 1	.									
		.									
		.									
	Lot 2	.									
	Lot 3	.									
Vedette	Lot 1	.									
		.									
		.									
	Lot 2	.									
	Lot 3	.									

Les numéros des bagues vont de 1 à 300

FICHE D'ABATTAGE

Poulet de chair

Souche

N° de l'animal

Date d'abattage

Mesures réalisées à l'abattage (g)

Poids d'abattage.....
Poids après saignée.....
Poids après plumaison.....
Poids carcasse éviscérée.....
Poids des viscères.....
Poids gras abdominal.....
Poids gras paroi abdominale, des intestins et du ventricule succenturié.....
Poids tête.....
Poids cou.....
Poids pattes.....
Poids gésier.....
Poids foie.....
Poids cœur.....

Mesures réalisées au laboratoire

Poids peau (g).....
Poids os (g).....
Poids muscles (g).....
Poids gras intramusculaire (g).....
Matière sèche%.....
Matière protéique%.....
Lipides intramusculaires%.....

**SERMENT DES VETERINAIRES
DIPLOMES DE DAKAR**

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- d'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;

- d'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays ;

- de prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;

- de ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation;

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIRÉE S'IL ADVIENNE QUE JE ME
PARJURE"

RESUME

Cette étude vise à comparer les performances zootechniques de souches de poulet de chair commercialisées au Sénégal. Elle a porté sur 405 sujets dont 135 par type génétique : Vedette, Jupiter et Cobb 500.

Le poids à l'âge de 8 semaines est de 2015 g pour un Gain Moyen Quotidien (GMQ) de 35,4 g une consommation quotidienne d'aliment et d'eau respectivement de 84,3g et 0,15 l. L'Indice de Consommation (I.C.) est de 2,39.

Le poids de la carcasse éviscérée est de 1568g avec un rendement d'abattage de 77%. Le muscle, l'os le gras représentent respectivement 41,3% 22,3% 4,1% du poids de la carcasse. Un taux moyen de mortalité de 19,3% a été observé.

Un effet ($P < 0,001$) du génotype a été observé sur la vitesse de croissance qui est plus élevée chez les Vedette et les Jupiter que chez les Cobb 500. Le génotype n'affecte pas significativement l'Indice de Consommation alors que la consommation d'aliment est supérieure chez les Jupiter par rapport aux autres.

Les caractéristiques de carcasse suivantes : poids carcasse ($P < 0,1$), rendement d'abattage ($P < 0,001$), poids du foie ($P < 0,01$), le pourcentage d'os différent entre souches.

Une mortalité anormalement élevée a été observée chez les Vedette.

Mots clés : Performances zootechniques - Types génétiques - poulets de chair - Sénégal.