

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES

(E.I.S.M.V.)



ANNEE : 2011

N° 14

EFFET DE L'AMENAGEMENT DE BATIMENT SUR LE CADRE DE VIE, LA PRODUCTIVITE ANIMALE ET LA GENERATION DE REVENUS DES ELEVEURS DE PORCS DANS LE QUARTIER JAGOO (DAKAR)

THESE

Présentée et soutenue publiquement **le 15 Juillet 2011 à 9 heures** devant la
Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar pour
obtenir le Grade de

DOCTEUR EN MEDECINE VETERINAIRE

(DIPLOME D'ETAT)

Par :

Joé Bernard DOUMANA

Né le 16 Mars 1987 à Berberati (République Centrafricaine)

JURY

PRESIDENT:	M. Emmanuel BASSENE	Professeur à la faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Dakar
DIRECTEUR ET RAPPORTEUR DE THESE:	M. Ayao MISSOHOU	Professeur à L'EISMV de Dakar
MEMBRE:	M. Moussa ASSANE	Professeur à l'EISMV de Dakar



ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERNAIRES DE DAKAR

**BP 5077 - DAKAR (Sénégal)
Tél. (221) 33 865 10 08 - Télécopie (221) 825 42 83**

COMITE DE DIRECTION

LE DIRECTEUR

- **Professeur Louis Joseph PANGUI**

LES COORDONNATEURS

- **Professeur Germain Jérôme SAWADOGO**

Coordonnateur des Stages et de la Formation Post – Universitaires

- **Professeur Moussa ASSANE**

Coordonnateur des Etudes

Année Universitaire 2010 - 2011

Année Universitaire 2010 – 2011

PERSONNEL ENSEIGNANT

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**

☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

☞ **PERSONNEL EN MISSION (PREVU)**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV

A. DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DE DEPARTEMENT : Ayao MISSOHO, Professeur

S E R V I C E S

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Serge Niangoran BAKOU	Maître de conférences agrégé
Gualbert Simon NTEME ELLA	Assistant
Mr Bernard Agré KOUAKOU	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Claire Brice Valery SENIN	Moniteur

2. CHIRURGIE –REPRODUCTION

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Alain Richi KAMGA WALADJO	Maître Assistant
Mr Abdoulaye SOUMBOUNDOU	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Mouhamadou KONE	Moniteur

3. ECONOMIE RURALE ET GESTION

Adrien MANKOR	Assistant
Mr PUEJEAN	Assistant
Mr Sionfoungo Daouda SORO	Moniteur

4. PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE

Moussa ASSANE	Professeur
Rock Allister LAPO	Maître - Assistant
Mr Adama FAYE	Moniteur

5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
-------------------------	------------

Mr Adama SOW	Assistant
Mr Kalandi MIGUIRI	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Dieudonné TIALLA	Moniteur

6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION

Ayao MISSOHOU	Professeur
Simplice AYSSIWEDE	Assistant
Mr Jean de Capistan ZANMENO	Moniteur

B. DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET **ENVIRONNEMENT**

CHEF DE DEPARTEMENT : Rianatou BADA ALAMBEDJI, Professeur

S E R V I C E S

1. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES

D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)

Serigne Khalifa Babacar SYLLA	Assistant
Bellancille MUSABYEMARIYA	Assistante
Mr Luc LOUBAMBA	Moniteur
Mr Abdoulaye DIEYE	Moniteur

2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Rianatou BADA ALAMBEDJI	Professeur
Philippe KONE	Maître Assistant
Mr Passoret VOUNBA	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Mathias Constantin YANDIA	Moniteur

3. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE APPLIQUEE

Louis Joseph PANGUI	Professeur
---------------------	------------

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant

Mr Ziekpoho COULIBALY

Moniteur

4. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE- CLINIQUE

AMBULANTE

Yalacé Yamba KABORET

Professeur

Yaghouba KANE

Maître de conférence agrégé

Mireille KADJA WONOU

Assistante

Mr Mathioro FALL

Moniteur

Mr Karamoko Abdoul DIARASSOUBA

Moniteur

Mr Médoune BDIANE

Docteur Vétérinaire Vacataire

Mr Omar FALL

Docteur Vétérinaire Vacataire

Mr Alpha SOW

Docteur Vétérinaire Vacataire

Mr Abdoulaye SOW

Docteur Vétérinaire Vacataire

Mr Ibrahima WADE

Docteur Vétérinaire Vacataire

Mr Charles Benoît DIENG

Docteur Vétérinaire Vacataire

5. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Dr Gilbert Komlan AKODA

Maître Assistant

Assiongbon TEKOU AGBO

Chargé de recherche

Abdou Moumouni ASSOUMY

Assistant

C. DEPARTEMENT COMMUNICATION

CHEF DE DEPARTEMENT : Professeur Yalacé Yamba KABORET

SERVICES

1. BIBLIOTHEQUE

Mme Mariam DIOUF

Documentaliste

2. SERVICE AUDIO-VISUEL

Bouré SARR

Technicien

3. OBSERVATOIRE DES METIERS DE L'ÉLEVAGE (O.M.E.)

D. SCOLARITE

Mlle Aminata DIAGNE	Assistante
Mr Théophraste LAFIA	Vacataire
Mr Ainsley LICKIBI	Moniteur

PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

1. BIOPHYSIQUE

Boucar NDONG	Assistant Faculté de Médecine et de Pharmacie UCAD
--------------	--

2. BOTANIQUE

Dr Kandoura NOBA	Maître de Conférences (Cours)
Dr César BASSENE	Assistant (TP) Faculté des Sciences et Techniques UCAD

3. AGRO-PEDOLOGIE

Fary DIOME	Maître -Assistant Institut de Science de la Terre (I.S.T.)
------------	---

4. ZOOTECHNIE

Abdoulaye DIENG	Docteur Ingénieur ; ENSA-THIES
Alpha SOW	Docteur vétérinaire vacataire PASTAGRI
El Hadji Mamadou DIOUF	Docteur vétérinaire vacataire

SEDIMA

5. H I D A O A:
Malang SEYDI

Professeur

6. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Amadou DIOUF

Professeur

Faculté de Médecine et de Pharmacie

UCAD

7. MICROBIOLOGIE – IMMUNOLOGIE PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO

Professeur

Pape Serigne SECK

Docteur Vétérinaire

I S RA - Dakar

PERSONNEL EN MISSION (Prévu)

1. TOXICOLOGIE CLINIQUE

Abdoulaziz EL HRAIKI

Professeur

Institut Agronomique et Vétérinaire

Hassan II (Rabat) Maroc

2. REPRODUCTION

Hamidou BOLY

Professeur

Université de BOBO-DIOULASSO

(Burkina Faso)

3. PARASTOLOGIE

Salifou SAHIDOU

Professeur

Université Abovo- Calavy (Bénin)

PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

1. MATHEMATIQUES

Abdoulaye MBAYE

Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

2. PHYSIQUE

Amadou DIAO

Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ Travaux Pratiques

Oumar NIASS

Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

3. CHIMIE ORGANIQUE

Aboubacary SENE

Maître-Assistant

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

4. CHIMIE PHYSIQUE

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences

Mame Diatou GAYE SEYE

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

⌘ Travaux Pratiques de CHIMIE
Assiongbon TECKO AGBO

Attaché de recherche

EISMV – DAKAR

Momar NDIAYE

Maître - Assistant

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

5. BIOLOGIE VEGETALE

Dr Aboubacry KANE

Maître-Assistant (**Cours**)

Dr Ngansomana BA

Assistant Vacataire (**TP**)

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

6. BIOLOGIE CELLULAIRE

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé

EISMV – DAKAR

7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE

Malick FALL

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

8. PHYSIOLOGIE ANIMALE

Moussa ASSANE

Professeur

EISMV – DAKAR

9. ANATOMIE COMPAREE

DES VERTEBRES

Cheikh Tidiane BA

Professeur

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

10. BIOLOGIE ANIMALE (Travaux Pratiques)

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé

EISMV – DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant

EISMV – DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant

EISMV – DAKAR

11. GEOLOGIE :

⌘ FORMATIONS SEDIMENTAIRES

Raphaël SARR

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

⌘ HYDROGEOLOGIE

Abdoulaye FAYE

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

12. CPEV

⌘ Travaux Pratiques

Mr Ainsley LICKIBI

Moniteur

DEDICACES

Je dédie ce travail :

- ✓ Au Tout puissant Dieu le père, Tu es tout ce qu'il faut pour que ma vie soit un vrai bonheur. Ta justice marchera devant moi et ta gloire m'accompagnera
- ✓ A ma mère Bertille DOUMANA, je suis fier de porter ce nom. Tu n'as rien mais tu as su me donner le meilleur de toi. Maman je t'aime
- ✓ A mon père, grand merci
- ✓ A ma sœur jumelle Joyce DOUMANA, je suis heureux de partager un même ventre avec toi. Tu es toujours ma fierté. Je t'aime
- ✓ A ma tante Angèle DOUMANA, merci pour tous les soutiens
- ✓ A mes tantes et oncles DOUMANA, Germaine, Lucienne, Adèle (in memorium), Nestor, Yvon, Patricia, Alain, merci pour vos aides et prières
- ✓ Au feu Alphonse BOKOUTOU, grand père je me souviendrai toujours de ce jour.
- ✓ A la famille BOKOUTOU, grande reconnaissance
- ✓ Au Docteur Jonas BOKOUTOU, merci de m'avoir tracé la voie de réussite à l'Ecole Vétérinaire
- ✓ Au colonel Papillon MALENGUE, toute ma gratitude
- ✓ A tous mes frères et mes sœurs, je vous porte dans mon cœur. Ce travail est pour vous.
- ✓ A mes neveux et nièces, que ce travail puisse vous servir d'exemple. Faites plus que moi
- ✓ A MIEBO mon Ministère, merci pour tes prières
- ✓ A la famille LALO-SAYO, grand merci

- ✓ A Junior OUIEFIO et Astrid, que Dieu vous accorde bénédiction
- ✓ A mes amis de lutte, Stéphane YANOU, Andropov EMASSE, REBOA LIN, KOFENGAÏ, Ducor M'SHAA, SABOYOMBO, Guerson, Brice DOUI, Junior WILIPKON, on est ensemble.
- ✓ Au Docteur Victor ALLANONTO merci pour toutes tes aides
- ✓ A mon grand Anthony GUEMET, tu es la personne qui m'a toujours inspirée
- ✓ Au Vêto, merci de l'amour porté pour moi
- ✓ Aux docteurs Rock LAPO, Mahamat SALLE, Franckline ENEDE, Olivier BASSANGANAM, Sylvain MANGUE, merci pour vos conseils
- ✓ A mon tuteur, Docteur Patrick Njong, à nous revoir
- ✓ A monsieur MICHAGAN, sa femme et sa fille
- ✓ A mes amis de combat, Mathias YANDIA, Elysée ZOUAKA, Glwadys EREPE, Patrick MOZANENA, le combat continue ; du courage
- ✓ A Frédéric SINGA, Edouard KAIMBA, Prestige KOSSADOUM, Paterne FAGA, Bruno DONDOLOT, tenez bien ; ça va aller
- ✓ Cyriaque et Nerry, suivez l'exemple.
- ✓ Au GBU de Dakar et la cellule du veto, merci pour les prières immenses
- ✓ A tous les membres du Comité Restreint (CR), toujours ensemble mais jamais mélanger
- ✓ A la 38è promotion, promotion Malick DIA
- ✓ A tous mes promotionnaires de Master 2 Productions Animales et Développement Durable
- ✓ A tous mes amis du vèto, vous-êtes nombreux
- ✓ A l'Amicale des Etudiants Vétérinaires de Dakar (AEVD)
- ✓ A l'Union des Elèves, Etudiants et Stagiaires Centrafricains au Sénégal (UECAS)
- ✓ Au Docteur Dieudonné TIALLA

- ✓ A la RCA mon pays, voilà ma contribution.
- ✓ A Berberati ma ville natale, j'aurai préféré te servir un jour
- ✓ Au Sénégal mon pays hôte. Merci pour le savoir que tu m'as donné

« En ce jour, 5 décembre 2005 où je foulais le sol Sénégalais, je crois accomplir la pierre de mes folles ambitions. Pour moi, mourir sans être vétérinaire est un manque et être vétérinaire sans passer par l'EISMV de Dakar est un péché »

REMERCIEMENTS

Nos remerciements:

- ✓ Au Professeur Louis Joseph PANGUI Directeur de l'EISMV de Dakar ;
- ✓ Au Professeur Ayao MISSOHOU chef de Département des Sciences Biologiques et Productions Animales de l'EISMV de Dakar ;
- ✓ Au professeur Moussa ASSANE
- ✓ Au Docteur Rock Allister LAPO ;
- ✓ Aux Docteurs Ibrahim Mahamat SALLE, Gérôme SAMBOU et Evariste BASSENE ;
- ✓ A la famille DOUMANA ;
- ✓ A la direction de l'EISMV et le corps enseignant ;
- ✓ Aux éleveurs de porcs du quartier Jagoo ;
- ✓ A Gontran ;
- ✓ A mon pays la RCA ;
- ✓ Au Sénégal, pays hôte ;
- ✓ A ma maman chérie ;
- ✓ A mes tantes et oncles ;

- ✓ A ma promotion, la 38^è de l'EISMV ; A la 39^è promotion
- ✓ Au Groupe Biblique Universitaire ;
- ✓ A l'AEVD et ses membres ;
- ✓ A l'Amicale des Etudiants Vétérinaires Centrafricains de Dakar
- ✓ A l'Union des Elèves, Etudiants et Stagiaires Centrafricains au Sénégal ;
- ✓ A tous les médecins Centrafricains au Sénégal
- ✓ A mes amis du CR : Dr Victor, Boubacar SOUMANA, KONE, Dr Adjé KOFFI, Jean Claude, Nepo, Richard HABIMANA, Nakié PARE, SOUMAÏLA, Adama FAYE.
- ✓ A Fatima MAMAN, Maïmouna, Justine, Clarisse, Ghislaine, Carole, Bernadette, Raïssa, Flore, Gloria, Aziza, Naomie
- ✓ Aux supporters du FC Barcelone ;
- ✓ Aux membres de la 7^è Année
- ✓ A mes amis de Master 2 PADD
- ✓ Aux filles qui ont préparé les délicieux mets
- ✓ A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail.

A NOS MAITRES ET JUGES

➤ A notre maître et Président du jury

Monsieur Emmanuel BASSENE

Professeur à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto - Stomatologie de Dakar.

Vos qualités humaines et scientifiques font de vous une référence et une vitrine de l'enseignement. Votre clairvoyance et vos compétences pédagogiques vous valent l'admiration de tous ceux qui vous frôlent. Vous avez accepté avec franchise de présider ce jury, vous nous faites un grand honneur.

Soyez rassuré de notre sincère reconnaissance.

➤ A notre maître, Directeur et Rapporteur de thèse

Monsieur Ayao MISSOHOU

Professeur à l'EISMV de Dakar

Vous nous faites l'émérite honneur de diriger et de rapporter notre travail. En acceptant sans conditions de répondre oui à notre sollicitation, vous avez prouvé par vos qualités d'homme

de science, de rigueur, du respect pour l'étudiant, qu'au bout d'un travail bien fait, la réussite est d'or.

Soyez rassuré que le grain que vous avez semé germera et donnera de bons fruits. Profonde gratitude et admiration sincère.

➤ A notre maître et juge

Monsieur Moussa ASSANE

Professeur à l'EISMV de Dakar

Nous avons été profondément émus et marqués par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans notre jury de thèse. Vos qualités scientifiques et humaines nous fascinent.

Veillez ici trouver, nos sincères remerciements et l'expression de notre profonde considération.

EFFET DE L'AMENAGEMENT DE BATIMENT SUR LE CADRE DE VIE, LA PRODUCTIVITE ANIMALE ET LA GENERATION DE REVENUS DES ELEVEURS DE PORCS DANS LE QUARTIER JAGOO (DAKAR)

RESUME

Le Sénégal, avec une estimation à 11 987 121 d'habitants en 2009 a connu un taux de croissance démographique de 2,34 % entre 1990 et 2009 selon **FAO (2009)**.

Cette remarquable croissance exige une augmentation de la production en viande en vue de répondre aux besoins en protéines animales dont la demande croit de plus en plus.

Pour tenter de satisfaire cette demande galopante, le Sénégal a mis l'accent sur l'élevage des espèces à cycle court. Parmi ces espèces, le porc occupe une place de choix.

Malheureusement, l'élevage porcin se trouve confronter à plusieurs obstacles.

C'est dans cette optique que notre étude dont les objectifs spécifiques sont d'évaluer les caractéristiques des bâtiments porcins, d'évaluer les performances zootechniques et le revenu des éleveurs de porcs dans le quartier Jagoo (Dakar) a été menée.

Notre étude nous a permis de ressortir deux types d'exploitations :

Le premier est constitué de bâtiments aménagés (75%).

Il regroupe des éleveurs qui n'ont reçu aucune formation en élevage porcin.

Le deuxième représente 25% des élevages enquêtés et ne regroupe que des femmes non formées sur les techniques d'élevage. Ce groupe est constitué de bâtiments non aménagés.

Au terme de cette étude, nous avons obtenu les résultats suivants :

✓ Paramètres zootechniques

La taille de la portée est de 6,73 dans les bâtiments aménagés contre 5,9 dans les bâtiments non aménagés. L'âge à la première mise bas est de 11,80 mois dans les bâtiments aménagés et de 12,40 mois pour ceux non aménagés.

La productivité numérique par truie productive par an est de 12,11 dans les bâtiments aménagés et de 10,62 dans les bâtiments non aménagés.

Le poids est de 0,97 kg à la naissance, de 11,61 kg à 3 mois et de 16,36 kg à 6 mois dans les bâtiments aménagés et de 0,92 kg à la naissance, de 11,29 kg à 3 mois et de 15,68 kg à 6 mois dans les bâtiments non aménagés.

La moyenne des gains de poids vif estimée est de 118,2 g/j de la naissance à 3 mois et de 52,81 g/j entre 3 mois et 6 mois dans le premier type et de 115,1 g/j de la naissance à 3 mois, de 48,87 g/j de 3 mois à 6 mois dans le deuxième type de bâtiment.

- ✓ Les paramètres sanitaires montrent que les pathologies les plus rencontrées dans les exploitations sont des troubles cutanés et des blessures.
- ✓ Les résultats économiques montrent un revenu brut monétaire par animal vendu de 29866,67 F CFA dans les aménagements et de 25500 F CFA dans les bâtiments non aménagés.

En tout, il ressort de ces résultats que l'aménagement des porcheries a un effet bénéfique pour les éleveurs de porcs dans le quartier Jagoo.

Mots clés : aménagement- bâtiment-productivité animale-génération de revenus-porcs.

Adresse de l'auteur : jbdoumana@yahoo.fr / joe_cardinal03@yahoo.fr

Camp des castors (Bangui- RCA)

Tel : 00221 76 331 28 64 / 00236 75 55 23 05 BP : 5077 Dakar- Fann

« Par délibération, la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie et l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar

ont arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation, ni improbation »

LISTE DES ABREVIATIONS

°C :	Degré Celcius
% :	Pourcentage
ADN :	Acide Désoxyribonucléique
AFZ :	Association Française de Zootechnie
Ca :	Calcium
CRDI :	Centre de Recherche pour le Développement International
EB :	Energie Brute
ED :	Energie Digestible
EF :	Energie perdue par les Fèces
EM :	Energie Métabolisable
FAO :	Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FCFA :	Francs de la Communauté Financière Africaine
g/j :	Gramme par jour

INRA :	Institut National de Recherche Agricole
Kg :	Kilogramme
l/j :	Litre par jour
m :	Mètre
m² :	Mètre carré
MAT :	Matière Azotée Totale
ml :	Millilitre
mn :	Minute
Meth :	Méthionine
Nacl :	Chlorure de Sodium
P :	Phosphore
Ppm :	Partie par million
RCA :	République Centrafricaine
UF :	Unité Fourragère

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Site de localisation des élevages de Jagoo (Santiaba Jagoo).....	45
Figure 2 : Nuisances dans les bâtiments d'élevage dans le quartier Jagoo.....	52
Figure 3 : Taille de la portée dans les élevages porcins à Jagoo.....	57
Figure 4 : Courbe de croissance des porcs dans les exploitations porcines dans le quartier Jagoo	58
Figure 5 : Evolution de revenus dans les exploitations porcines dans le quartier Jagoo.....	61

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Performances de reproduction et de croissance du porc de race locale en milieu tropical	8
Tableau I (suite) : Performances de reproduction et de croissance du porc large-white en milieu tropical.....	9
Tableau II : Besoins alimentaires des porcins	12
Tableau III : Recommandations en matière d'espace disponible pour les porcs.....	26
Tableau IV : Typologie des élevages de Jagoo.....	49
Tableau V : Gestion des déchets d'élevage à Jagoo	52
Tableau VI : Composition du cheptel porcin dans les élevages dans le quartier Jagoo.....	54

Tableau VII : Performances zootechniques dans les exploitations porcines dans le quartier Jago	58
Tableau VIII : Troubles sanitaires observés dans les exploitations porcines dans le quartier Jago	60
Tableau IX : Niveau de revenu dans les élevages porcins dans le quartier Jago	61

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Bâtiment amélioré au sol bétonné	51
Photo 2 : Bâtiment amélioré avec toit en tôle	51
Photo 3 : Bâtiment traditionnel	55
Photo 4 : Perte de poils	59
Photo 5 : Abscess sur le membre thoracique	59

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
<u>PREMIERE PARTIE :</u>	
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	3
CHAPITRE I : LES SYSTEMES D'ELEVAGE PORCIN	
EN ZONE TROPICALE	4
1-1.....	L
LES DIFFERENTS SYSTEMES D'ELEVAGE	4
1-1-1.....	D
DEFINITION	4
1-1-2.....	L
LE SYSTEME TRADITIONNEL.....	4
1-1-3.....	L
LE SYSTEME SEMI-INTENSIF	5
1-1-4.....	L
LE SYSTEME INTENSIF	5
1-1-5.....	L
LE SYSTEME «PLEIN AIR»	6

1-1-6.....	L
E SYSTEME INTEGRE	6
1-2.....	L
ES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES	6
1-2-1.....	C
AS DES RACES LOCALES TROPICALES	6
1-2-2.....	C
AS DES RACES AMELIOREES	7
1-3.....	A
LIMENTATION DU PORC	10
1-3-1 BESOINS EN ENERGIE, PROTEINES, MINERAUX ET VITAMINES	10
1-3-1-1 L'énergie	10
1-3-1-2 Les protéines	13
1-3-1-3 Les minéraux	13
1-3-1-4 Les vitamines.....	14
1-3-2 LES BESOINS EN EAU	14
1-4 LES PRINCIPALES PATHOLOGIES PORCINES RENCONTREES EN MILIEU TROPICAL	15
1-4-1 LES MALADIES INFECTIEUSES	15
1-4-1-1 Les maladies infectieuses virales	15
1-4-1-1-1 <i>La gastro-entérite transmissible (GET)</i>	15
1-4-1-1-2 <i>La variole du porc</i>	15
1-4-1-1-3 <i>La peste porcine africaine (PPA)</i>	16
1-4-1-1-4 <i>La parvovirose porcine</i>	16
1-4-1-2 Les maladies infectieuses bactériennes	17
1-4-1-2-1 <i>La pneumonie enzootique</i>	17
1-4-1-2-2 <i>La pasteurellose</i>	17
1-4-1-2-3 <i>La rhinite atrophique du porc</i>	18
1-4-1-2-4 <i>Les colibacilloses</i>	18
1-4-1-2-5 <i>La salmonellose</i>	18
1-4-1-2-6 <i>L'entérite hémorragique</i>	19
1-4-1-2-7 <i>Le rouget</i>	19
1-4-2 LES MALADIES PARASITAIRES	19
1-4-2-1 L'ascaridiose	19
1-4-2-2 L'hyostromylose.....	20
1-4-2-3 La trichuriose.....	20
1-4-2-4 La strongylose respiratoire du porc	20
1-4-2-5 La stéphanurose.....	21
1-4-2-6 La cysticercose ou ladrerie porcine	21
1-4-2-7 La gale sarcoptique.....	21
1-4-2-8 La trypanosomose porcine	22
1-4-2-9 La babésiose	22
1-4-3 LES MALADIES NUTRITIONNELLES.....	22

1-4-3-1 Les carences en matières azotées	23
1-4-3-2 Le déséquilibre phosphocalcique	23
1-4-3-3 La parakératose	23
1-4-3-4 L'anémie du porcelet ou la « crise des trois semaines »	23
1-4-3-5 L'hypoglycémie des porcelets nouveaux-nés	23
1-4-3-6 Les carences en vitamines	24
1-4-3-7 Les intoxications alimentaires	24
CHAPITRE II : QUELQUES OUTILS D'AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE EN ELEVAGE PORCIN	25
2-1	
LE BATIMENT	25
2-1-1 IMPORTANCE DU BATIMENT POUR LE PORC SELON LE STADE DE SA VIE	25
2-1-1-1 Principes et espace	25
2-1-1-2 Importance du bâtiment pour la vie du porcelet nouveau -né	27
2-1-1-3 Importance du bâtiment pour la vie du porcelet sevré	27
2-1-1-4 Importance du bâtiment pour la vie du porc à l'engrais.....	27
2-1-1-5 Importance du bâtiment pour la vie du porc reproducteur	28
2-1-2.....	L
ES MATERIAUX DE CONSTRUCTION	28
2-1-2-1 Le sol	29
2-1-2-2 La toiture	29
2-1-2-3 Le mûr	29
2-1-3 LES DIFFERENTS TYPES DE BATIMENTS	30
2-1-3-1 Le bâtiment traditionnel	30
2-1-3-2 Le bâtiment semi-moderne.....	30
2-1-3-3 Le bâtiment moderne.....	30
2-1- 4 LES NUISANCES DANS LES BATIMENTS.....	31
2-2.....	A
MELIORATION GENETIQUE	32
2-2-1 LES RACES	32
2-2-1-1.....	L
es races locales	32
2-2-1-2.....	l
es races améliorées	33
2-2-1-2-1 <i>Les races blanches</i>	33
2-2-1-2-3 <i>Les races à pelage coloré</i>	35
2-2-1-3 Les métisses.....	35
2-2-2 LA SELECTION	36
2-2-2-1 Objectifs de sélection et caractéristiques génétiques des performances de reproduction	36
2-2-2-2.....	L
es différentes méthodes de sélection	36
2-2-2-2-1 <i>La sélection massale</i>	36
2-2-2-2-2 <i>La sélection sur ascendance</i>	37

2-2-2-2-3 <i>La sélection sur descendance</i>	37
2-2-3.....	L
E CROISEMENT	37
2-2-3-1 Les justifications génétiques du croisement.....	37
2-2-3-2.....	L
es différents plans de croisement	38
2-2-3-2-1 <i>Le croisement simple</i>	38
2-2-3-2-2 <i>Le croisement à double étage</i>	38
2-2-3-2-3 <i>Les croisements alternatif et rotatif</i>	38
2-2-3-3.....	i
insémination artificielle	39
2-2-3-3-1 <i>Définition et avantages de l'insémination artificielle</i>	39
2-2-3-3-2 <i>Les techniques de l'insémination artificielle</i>	39
2-3.....	L
A FORMATION	43
2-3-1 PRESENTATION GENERALE	43
2-3-2.....	S
TAGE OU SESSION DE FORMATION	43
DEUXIEME PARTIE :	
ETUDE EXPERIMENTALE.....	44
CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES.....	45
1-1	S
ITE ET PERIODE DE TRAVAIL	45
1-2.....	E
CHANTILLONNAGE	45
1-3 DEROULEMENT DE L'ENQUETE	46
1-3-1 <i>Phase préparatoire</i>	46
1-3-2 l'enquête	46
1-3-3 Collecte des données	47
1-3-3-1 <i>Données sur le bâtiment</i>	47
1-3-3-2 <i>Données zootechniques</i>	47
1-3-3-3 <i>Données sanitaires</i>	47
1-4 ANALYSES STATISTIQUES	47
CHAPITRE II : RESULTATS.....	48
2-1 CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS PORCINES	
DANS LE QUARTIER JAGOO	48
2-1-1 DESCRIPTION DES ELEVAGES	48
2-1-1-1 Principaux types d'élevage.....	48
2-1-1-1-1 <i>Les bâtiments aménagés</i>	51
2-1-1-1-2 <i>Les bâtiments non aménagés</i>	55
2-1-2 CARACTERISTIQUES DES BATIMENTS D'ELEVAGE PORCIN DANS LE	
QUARTIER JAGOO.....	56

2-1-2-1 Localisation et propriété.....	56
2-1-2-2 Paramètres sur l'hygiène dans les bâtiments.....	56
2-1-3 PARAMETRES ZOOTECHNIQUES DANS LES ELEVAGES	
PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO.....	56
2-1-3-1 Performances de reproduction.....	56
2-1-3-2 Performances de croissance.....	57
2-1-4 PARAMETRES SANITAIRES DANS LES ELEVAGES PORCINS	
DANS LE QUARTIER JAGOO.....	59
2-1-4-1 Troubles sanitaires observés chez les animaux.....	59
2-1-5 PARAMETRES ECONOMIQUES DANS LES ELEVAGES	
PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO.....	60
CHAPITRE III : DISCUSSION.....	62
3-1 MATERIEL ET METHODES.....	62
3-1-1 SITE ET DUREE DE L'ETUDE.....	62
3-2 CARACTERISTIQUES DES BATIMENTS D'ELEVAGE PORCIN DANS LE	
QUARTIER JAGOO.....	62
3-3 PARAMETRES ZOOTECHNIQUES DANS LES ELEVAGES PORCINS DANS LE	
QUARTIER JAGOO.....	63
3-3-1 LES PERFORMANCES DE REPRODUCTION.....	63
3-3-2 LES PERFORMANCES DE CROISSANCE.....	63
3-4 PARAMETRES SANITAIRES DANS LES ELEVAGES	
PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO.....	63
3-5 PARAMETRES ECONOMIQUES DANS LES ELEVAGES	
PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO.....	65
CHAPITRE IV: RECOMMANDATIONS.....	66
4-1 POUR L'AMENAGEMENT DES EXPLOITATIONS ET LE TRAITEMENT DES	
DECHETS.....	66
4-1-1 Aménagement des exploitations.....	66
4-1-2 Traitement des déchets.....	66
4-2 POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE.....	67
4-2-1 Santé des animaux.....	67
4-2-2 Alimentation.....	67
4-2-3 Formation des éleveurs.....	67
4-2-4 Biotechnologies.....	67
CONCLUSION GENERALE.....	68
BIBLIOGRAPHIE.....	71
ANNEXES.....	76

INTRODUCTION

Dans les pays industrialisés mais aussi dans un grand nombre de pays en voie de développement, les systèmes d'élevage des porcs sont devenus très spécialisés et sophistiqués.

A l'heure actuelle, près de 20 % du cheptel porcin mondial se trouve dans les régions tropicales, essentiellement en Asie du Sud et en Amérique du sud. A l'inverse dans la plupart des régions tropicales et subtropicales en voie de développement (Afrique et Amérique latine), le nombre de porcs est relativement faible, connaissant de plus en plus une hausse.

L'augmentation de la production porcine mondiale va s'accompagner d'une intensification des élevages dans les zones périurbaines et le recours à des génotypes exotiques importés d'Europe ou de l'Amérique du sud.

Les régions tropicales sont caractérisées par des contraintes climatiques importantes (température ambiante et humidité/chaleur) pour la production porcine pouvant induire une diminution des performances et par conséquent une réduction possible du revenu de l'éleveur **(St-pierre et al., 2003)**.

Le Sénégal, avec une estimation à 11 987 121 d'habitants en 2009 a connu un taux de croissance démographique de 2,34 % entre 1990 et 2009 selon **FAO (2009)** citée par **Bassene (2010)**.

Cette remarquable croissance exige une augmentation de la production en viande en vue de répondre aux besoins en protéines animales dont la demande croit de plus en plus.

Selon le **Ministère de l'élevage (2009)**, l'élevage contribue à 4 % au PIB et que la croissance soutenue du secteur de l'élevage jusqu'en 2015 générerait un revenu supplémentaire de 163 milliards de francs CFA ; ce qui va entraîner une baisse du taux de pauvreté de 3,2 %.

En effet, l'élevage porcin est une activité économique et sociale rentable au Sénégal car le porc constitue une source importante de protéines. Mais il est caractérisé par son aspect traditionnel avec un habitat sommaire très peu entretenu et de problèmes d'alimentation.

Les travaux antérieurs **(Sambou, 2008)** ont montré une faible productivité dans les élevages porcins avec les performances de croissance faibles et irrégulières avec une faible rentabilité financière traduisant l'état de pauvreté des éleveurs de porcs aux alentours de la décharge de Mbeubeuss (quartier Jagoo) avec les conséquences néfastes de la pollution de l'air et de la nappe phréatique.

Selon (**Bassene, 2010**) cette pauvreté s'observe même sur la précarité de leurs bâtiments d'élevage.

Ainsi, dans le cadre de la lutte contre la pauvreté et la préparation de la phase de fermeture de la décharge de Mbeubeuss, le CRDI a accepté de financer cette recherche dont les objectifs sont d'évaluer les caractéristiques des bâtiments porcins, d'évaluer les performances zootechniques et le revenu des éleveurs de porcs dans le quartier Jago (Dakar).

Les résultats de cette étude vont permettre de fournir de bases importantes visant à utiliser les nouvelles technologies (insémination artificielle) pour améliorer la productivité animale.

Notre travail est divisé en deux parties :

Dans la première partie bibliographique, nous ferons le point sur les systèmes d'élevage porcin en milieu tropical en décrivant les relations qui lient le bâtiment à la productivité animale.

La deuxième partie sera consacrée à l'étude expérimentale où nous exposerons la méthodologie de recherche, les résultats et la discussion suivis de quelques recommandations.

PREMIERE PARTIE :

**SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE**

CHAPITRE I : LES SYSTEMES D'ELEVAGE PORCIN EN ZONE TROPICALE

1-2 LES DIFFERENTS SYSTEMES D'ELEVAGE

1-3-1 DEFINITION

Le système d'élevage est l'ensemble des techniques et des pratiques mises en œuvre par une communauté pour exploiter, dans un espace donné, des ressources végétales par des animaux, dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu (**Lhoste, 1993**).

Il peut également être défini comme étant un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées ou pour répondre à d'autres besoins.

Ainsi, les systèmes d'élevage mettent en œuvre des modes d'utilisation de l'espace, des relations entre productions animales et productions végétales et des modes de valorisation des productions. Plusieurs systèmes d'élevage ont été décrits.

1-3-2 LE SYSTEME TRADITIONNEL

Généralement de type extensif, il se caractérise par une minimisation des intrants et des investissements. Dans le système traditionnel, le porc est élevé avec l'objectif d'apporter un complément de revenu; il constitue un important moyen d'épargne et d'accumulation de revenus des familles. Le porc devient ainsi une source d'argent liquide rapidement mobilisable en cas d'urgence. Outre sa fonction d'épargne, l'animal a souvent un rôle alimentaire direct ou indirect et religieux. Son exploitation par le système traditionnel permet également de valoriser la main-d'œuvre familiale disponible ainsi que les sous-produits de la ferme dont les coûts d'opportunité sont nuls.

Le système traditionnel est très couramment rencontré en milieu tropical. **Dick et Geert (1995)** cités par **Ayssiwede (2004)**, trouvent dans ce système deux formes de production (les porcs errants et les porcs attachés) avec une large gamme de conduites qui s'adaptent aux modifications de l'environnement.

Les porcs errants se rapportent au type dans lequel les animaux sont abandonnés à eux mêmes, divagant autour des maisons où ils se nourrissent de ce qu'ils trouvent. Ils peuvent

recevoir à l'occasion un complément alimentaire à faible valeur nutritive en fonction des disponibilités. Ce système d'élevage en liberté est de plus en plus limité par l'augmentation des surfaces cultivées et l'extension des zones urbaines.

Les porcs attachés sont des animaux entravés autour d'un arbre, d'un pieu ou gardés simplement dans des enclos rudimentaires pour une période d'engraissement de 3 à 5 mois. Cette pratique s'observe souvent à l'approche d'une cérémonie ou d'une fête importante, mais également, en hivernage pour éviter que les animaux ne détruisent les cultures ou pour limiter les vols et les bastonnades. Les animaux sont donc élevés ici pour l'autoconsommation et leur nombre est généralement faible, moins de cinq femelles reproductrices par troupeau (**Holnes, 1994**).

Le système traditionnel implique principalement les races locales. Celles-ci couvrent une variété importante de porcs présentant une grande hétérogénéité de performances : format, prolificité, vitesse de croissance, etc.

Les traits communs à tous ces animaux sont leur grande rusticité et leur importante capacité d'adaptation à des conditions alimentaires difficiles.

1-3-3 LE SYSTEME SEMI-INTENSIF

Les animaux sont élevés en enclos avec apport de nourriture par l'éleveur. Les enclos sont des constructions rudimentaires plus ou moins améliorées selon l'effectif du troupeau avec une organisation réduite au strict minimum. En plus des races locales prédominantes, on rencontre dans ce système d'élevage, des produits de croisement entre les races indigènes et exotiques (**Holnes, 1994**).

Selon ce même auteur, le cheptel est plus important et la productivité plus élevée dans ce système que dans le système traditionnel.

La commercialisation est présente mais parfois aléatoire ou dictée par des besoins financiers immédiats du producteur.

1-3-4 LE SYSTEME INTENSIF

D'après **Dick et Geert (1995)** cités par **Sambou (2008)**, il se rencontre autour des centres urbains. C'est un élevage tourné vers la production commerciale de porcs avec des unités comprenant des troupeaux de 40 à 1000 têtes. Ce système nécessite des installations plus sophistiquées (porcherie moderne), des aliments appropriés, de l'eau et notamment des soins

vétérinaires pour prévenir les pathologies afin d'optimiser la production et garantir une rentabilité maximale. Quand aux animaux élevés, la tendance va principalement vers les races exotiques hautement rentables ou des hybrides issus de ces dernières et une variété indigène.

1-3-5 LE SYSTEME «PLEIN AIR»

Ce système se rencontre un peu partout en Europe et en Amérique. C'est un système dans lequel les truies sont gardées dans des prairies ou elles disposent d'abris individuels pour mettre bas et se protéger contre les intempéries. A côté de ce système décrit par **Holnes (1994)** en zone tropicale, il existe selon le même auteur un autre système dit intégré.

1-3-6 LE SYSTEME INTEGRE

C'est un système largement pratiqué en Asie tropicale dans lequel la production porcine est associée à d'autres activités annexes comme la pisciculture et la culture d'algues pour mieux valoriser le lisier produit par les porcs. Ce genre de système à deux ou trois produits permet une meilleure efficacité de l'emploi des ressources et accroît la production pour l'ensemble de l'exploitation.

1-4 LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES

1-4-1 CAS DES RACES LOCALES TROPICALES

Les performances zootechniques des races locales sont faibles (Tableau I).

L'âge à la première mise bas varie entre 10,5 et 22,5 mois. Le nombre de mise bas par an est proche de 2 pour une taille de portée comprise entre 5,3 et 9,88.

Le taux de mortalité assez élevé avant sevrage s'explique par les conditions d'existence souvent précaires dans les exploitations. Le poids des porcelets à la naissance est compris entre 0,5 et 0,75 kg pour un poids à 6 mois de 22,5 à 66 kg. Mais en station les performances sont plus intéressantes (**Missohou et Agbohoun, 1995 ; D'Orgeval, 1997**) cités par **Sambou (2008)**.

1-4-2 CAS DES RACES AMELIOREES

Différentes races exotiques (Hampshire, Landrace, Large White) ont été introduites sous les tropiques. Mais en Afrique la Large White est la race la plus utilisée.

Cette dernière est moins précoce que la race locale. L'âge à la première mise bas est compris entre 12,38 et 19,42 mois pour un nombre de mise bas par an de 1,5 à 2,24. Le taux de mortalité avant sevrage moins élevé témoigne de son aptitude de bonne nourrice (Tableau I).

Les performances de croissance sont supérieures à celles de la race locale. Le poids au sevrage varie entre 7,28 kg à 16,3 kg alors qu'à 3 mois il varie entre 17,33 et 20,83 kg.

Tableau I : Performances de reproduction et de croissance du porc de race locale en milieu tropical

Localité	Age mise (mois)	1ere bas	Durée moyenne de gestation (jours)	Nombre de mises bas/truie/an	Taille de la portée	Taux de mortalité avant sevrage (%)	Taille de la portée au sevrage	Age au sevrage (jours)	Intervalle entre mise bas (jours)	Poids des porcelets à la naissance (kg)	Poids au sevrage (kg)	Poids à 3 mois (kg)	Poids à 6 mois (kg)	Auteurs
Sénégal	16,5	-	-	-	7,5	-	-	75	-	-	6,5	11,3	-	Buldgen et al. (1994)
Sénégal (2)	12,78	-	-	1,8	7,53	22,7	5,7	-	-	-	-	-	-	Missohou et al. (2000)
Zimbabwe	-	-	-	-	7,9	5	7,5	56	-	-	7,6	-	-	Holnes (1994)
RCA	11,33	-	-	1,92	6,51	33,3	4,34	-	240	0,76	-	12,52	22,57	Abdallah (1997)
Inde	-	-	-	1,90	-	-	-	-	-	0,75	6,83	9,44	24,1	Chauhan et al. (1994)
Guadeloupe	12,6	-	-	1,5	7,33	9	6,71	60	-	0,91	7,2	-	-	Canope et Raynaud (1980)
Vietnam	10,5	-	-	-	9,88	13,9	8,5	-	-	0,5	4,75	-	-	Molenat et Tran (1991)
Brésil	22,5	-	111,8	-	7,51	12,4	6,58	56	205	-	6,85	-	-	De Alba (1972)
Taiwan	-	-	-	-	8,93	-	-	-	-	0,63	7,81	-	66	Serres (1989)
Benin	-	-	-	-	5,3	28	4	91,5	209	-	4,4	-	-	D'Orgeval (1997)

Tableau I: Performances de reproduction et de croissance du porc Large White en milieu tropical (suite)

Localité	Age 1ere saillie (mois)	Age 1ere mise bas (mois)	Nombre de mises bas/truie /an	Taille de la portée	Taux de mortalité avant sevrage (%)	Taille de la portée au sevrage	Age au sevrage (jours)	Intervalle Sevrage saillie fécondante (jours)	Intervalle entre mise bas (mois)	Poids du porcelet à la naissance (kg)	Poids au sevrage (kg)	Poids à 3 mois (kg)	Auteurs
Sénégal	-	-	1,98	7,94	12,9	6,91	60	-	-	0,97	7,28	-	Ilbodou (1984)
Sénégal (2)	-	-	2,09	9,31	23,4	7,13	30	-	-	1,4	9	20,83	Lokossou (1982)
Nigeria	-	-	1,7	9,6	17,7	7,9	56	-	-	1,21	16,3	-	Smith (1982)
RCA	-	19,42	1,9	8,02	10,2	7,2	60	-	8,6	0,86	-	17,33	Abdallah (1997)
Madagascar	11,97	16,23	1,5	9	15,5	7,6	56	88	8,2	1,5	12,9	-	Razafimanat Soa (1988)
Guadeloupe	9,43	13,2	-	9,43	21,3	7,42	36	12	-	1,38	8,03	-	Canope et Raynaud (1980)
Togo	-	12,38	2,24	8,39	7,74	38,59	-	5,69	5,25	1,55	-	-	Missohou, Kazia et Aloeyi (1999)

1-5 ALIMENTATION DU PORC

1-3-1 BESOINS EN ENERGIE, PROTEINES, MINERAUX ET VITAMINES

Pour être en mesure de survivre, de se maintenir en condition et de se reproduire, le porc a besoin d'un apport d'éléments nutritifs essentiels (**Holnes, 1994**).

Chez les porcs, le niveau de production dépend principalement de la quantité et de la qualité des nutriments apportés dans l'alimentation. Ceux-ci doivent couvrir les besoins d'entretien, de production (croissance, production de lait), et de reproduction. C'est pourquoi un bon régime alimentaire doit être adapté en fonction du type de production et du stade physiologique des animaux. Les efforts doivent prioritairement porter sur l'alimentation de la truie en période de lactation car la couverture de ses besoins réduit sa perte de poids, améliore sa production laitière, le poids des porcelets au sevrage et favorise la venue des chaleurs après le sevrage.

L'aliment est le facteur le plus important du prix de revient de la viande de porc. C'est une opération qui, faute d'être délicate, doit recevoir une attention soutenue, sans quoi l'élevage deviendra un échec pour le producteur (**Ayssiwede, 2004**).

Les principales catégories de nutriments essentiels sont les substances énergétiques, les protéines, les éléments minéraux, les vitamines et l'eau (**Holnes, 1994**).

1-3-1-1 L'énergie

Les sources d'énergie constituent, exception faite de l'eau, la part la plus importante des besoins alimentaires du porc et leur insuffisance a sur la survie de l'animal l'impact le plus rapide. L'énergie sert aux besoins d'entretien, de croissance et de reproduction (gestation, lactation).

Il est donc important de connaître avec précision à la fois les besoins en énergie du porc et la valeur énergétique des aliments complets et des matières premières.

Les nouvelles tables publiées par l'INRA et l'AFZ prennent en compte de nouveaux concepts tels que l'énergie nette ou des valeurs énergétiques variables selon le stade physiologique de l'animal (**Sauvant et al., 2002**).

La valeur énergétique d'un aliment est égale à son énergie brute (EB). L'énergie digestible est égale à l'énergie brute moins l'énergie perdue par les fèces ($ED=EB-EF$).

L'énergie métabolisable prend en compte les pertes d'énergie dans les urines et les gaz (EM=0,96 ED).

L'énergie est apportée au porc par les matières glucidiques ou amylacées, les matières grasses (lipides) et même les protéines.

Le tableau II rapporte les besoins alimentaires des porcs en fonction de leur stade physiologique et de leurs poids. Les besoins en énergie sont de 0,5 à 1 UF chez les porcelets ; 2 à 3 UF chez la truie en début de gestation et peuvent même atteindre 7 UF/j chez la truie en lactation.

Les aliments sources d'énergie utilisés en alimentation de porcs sont les céréales et leurs sous-produits : le maïs (1,5 UF/kg), le sorgho (1,05 UF/kg), le blé, le riz cargo ; aussi les racines et les tubercules : manioc, patate douce, igname, etc.

Tableau II: Besoins alimentaires des porcins

Catégories	Poids (kg)	UF /j	MAT (g/j)	% de la ration en MAT	Lysine (g/UF)	Meth et Cyst (g/UF)	Ca (g/j)	P (g/j)	Nacl (g/j)
Porcelets :									
3 semaines	1-5	0,5	-	-	-	-	-	-	-
5 semaines	5-10	0,7	118	22	8,8	6,2	4,4	3,3	2,7
8 semaines	10-20	1,0	204	18	8,8	6,2	7,4	5,7	5,7
Porcs en croissance engraissement	20	1,2	204	18	8,8	6,2	7,4	5,7	5,7
	30	1,6	268	16	8,8	6,2	10	8,4	8,4
	40	1,9	268	16	8,7	6,7	10,9	9,4	8,4
	50	2,2	376	16	8,7	6,7	11,8	9,4	11,8
	60	2,5	376	16	8,7	6,7	15,2	9,4	11,8
	70	2,8	427	14	8,7	6,7	15,2	12,2	15,2
	80	3,0	427	14	6,8	5,2	15,2	12,2	15,2
	90	3,2	494	14	6,8	5,2	17,7	14,2	17,7
	100	3,4	494	14	6,8	5,2	17,7	14,2	17,7
Truies en début de gestation (3 ^{er} mois)	150	2,0	312				14	10	13
	200	2,3	348	12	6,4	4,5	16	11	14
	250	2,5	375				18	12	15
Truies en fin de gestation	150	3,0	450				20	14	19
	200	3,3	495	12	8	5,6	24	16	20
	250	3,5	525				26	18	21
Truies en lactation (6 porcelets)	150	6,5	945				30	20	25
	200	6,8	1000	16	8	5,6	32	21	27
	250	7,2	1050				34	22	29
Verrat	150	2,5	409	15			16	11	14
	250	3,1	445	13	-	-	20	14	17

Source : National Research Council (1965) cité par Serres (1989)

1-3-1-2 Les protéines

Il est recommandé de donner au porc des matières protéiques en quantité et en qualité suffisante. Les matières protéiques constituent les matériaux de construction des cellules, de réparation et de remplacement des tissus, de production d'enzymes et d'hormones et différentes sécrétions. Une truie en début de gestation a besoin de 300 à 400 g de protéines par jour, celle en lactation de 945 à 1050 g et un verrat de 409 à 445 g.

Les acides aminés quant à eux sont au nombre de vingt dont neuf ne peuvent être synthétisés par les monogastriques et sont appelés acides aminés essentiels. Il existe des acides aminés limitants des aliments pour le porc car leur déficience entraîne une baisse de production. Selon **Henri (1988)** cité par **Ayssiwede (2004)**, ces acides aminés sont par ordre d'importance croissante la lysine, la méthionine, la thréonine et le tryptophane.

Ainsi, une alimentation au post-sevrage riche en acides aminés assure la croissance, le développement et le fonctionnement du tube digestif mais également une meilleure adaptation aux régimes grossiers (**Ball, 2000**).

Les sources de protéines sont nombreuses et peuvent être d'origine animale ou végétale : les graines oléagineuses et leurs sous-produits, les graines protéagineuses et les feuilles de certaines plantes légumineuses, les farines de poisson, de sang ou de viande.

Outre l'énergie et les protéines, les autres besoins sont représentés par les minéraux, les vitamines et l'eau.

1-3-1-3 Les minéraux

Si les aliments protéiques et énergétiques sont censés favoriser la croissance et le rendement, il suffit de légers déséquilibres ou de carences dans les sels minéraux pour que ces apports coûteux demeurent sans effet.

Les différentes interactions entre les minéraux, notamment, entre le calcium et le phosphore font qu'il est difficile de connaître les besoins réels des animaux en minéraux. Mais on sait tout de même que ces besoins sont fonction de l'âge de l'animal, et de son état physiologique.

1-3-1-4 Les vitamines

Leur importance est capitale dans la ration des animaux. Une alimentation déficiente en vitamines entraîne l'apparition de signes de carences pouvant avoir un impact très négatif sur la santé et les performances de production et de reproduction.

1-3-2 LES BESOINS EN EAU

Très souvent reléguée au second plan, l'eau est sans contestation l'élément le plus important pour la vie. Le corps du porc contient quelque 65% d'eau, laquelle participe aux diverses réactions chimiques qui se produisent dans l'organisme (**Holnes, 1994**).

Les besoins en eau sont également fonction du type de production.

Ainsi, les besoins d'un porcelet sous la mère sont de 0,2 à 0,4 l/j alors qu'au sevrage, ces besoins sont de 1 à 6 l/j. Le porc charcutier consomme 6 à 12 l/j.

Chez la truie gestante et allaitante, les besoins varient de 15 à 30 l/j. Ces normes peuvent voir leur valeur augmenter en milieu tropical car les animaux doivent lutter contre les effets néfastes des températures élevées. C'est pourquoi **Bastiannelli et al. (2004)** recommandent de donner une eau de bonne qualité sans aucune restriction, car la sous-consommation d'eau provoque des cystites, des pyélonéphrites, un écoulement vulvaire, la nécrose de la base de l'oreille, de l'agressivité, de la constipation, une hypogalactie post-partum et un comportement anormal de morsure de l'oreille chez les porcs sevrés (**Martineau, 1997**).

1-4 LES PRINCIPALES PATHOLOGIES PORCINES RENCONTREES EN MILIEU TROPICAL

Les répercussions économiques d'une maladie, lorsqu'elle atteint un troupeau de porcs, peuvent prendre des dimensions énormes, tant en ce qui concerne le coût de son éradication qu'en termes de baisse de productivité.

Il existe plusieurs maladies du porc identifiées dans les pays tropicaux. Mais seules les plus courantes seront évoquées dans ce sous-chapitre.

1-4-1 LES MALADIES INFECTIEUSES

1-4-1-1 Les maladies infectieuses virales

1-4-1-1-1 La gastro-entérite transmissible (GET)

C'est une affection très contagieuse du porc due à un coronavirus et caractérisée cliniquement par une diarrhée aigüe, abondante et aqueuse de couleur jaune verdâtre, des vomissements, une déshydratation et une forte mortalité précoce chez les porcelets. Le taux de mortalité est de 100% chez les porcelets de moins de sept jours et de 50% chez les porcelets d'une à deux semaines. Les adultes guérissent habituellement en sept à dix jours. Les matières fécales constituent les matières virulentes et la transmission peut être directe ou indirecte. Il n'existe ni traitement ni vaccin contre cette maladie.

1-4-1-1-2 La variole du porc

Maladie infectieuse bénigne rencontrée chez les jeunes porcs. Elle est due au virus « swinepox », virus enveloppé à ADN appartenant à la famille des Poxviridae et au genre Suipoxvirus. Elle se caractérise cliniquement par une fièvre légère accompagnée de lésions papulo-vésiculeuses arrondies sur la peau du ventre, des oreilles, des aisselles, de la face et de la tête qui finissent par former des croûtes. La transmission est directe ou indirecte par l'intermédiaire des ectoparasites (poux).

Le traitement est à base de soins locaux, mais il faut aussi détruire les poux (*Hematopinus suis*) et appliquer les mesures d'hygiène.

1-4-1-1-3 La peste porcine africaine (PPA)

C'est une maladie très contagieuse, virulente et inoculable due à un gros virus à ADN anciennement classé dans la famille des *Iridoviridae* (devenue la classe des *Asfviridae*). Elle affecte les suidés domestiques (porcs) et sauvages (phacochères, potamochères).

Elle est caractérisée sur le plan clinique par l'hyperthermie, l'abattement, l'anorexie, l'entassement des animaux les uns contre les autres, la dyspnée, la toux accompagnée d'une cyanose de la peau sous forme de plaques hémorragiques au niveau du ventre, des oreilles, de la région anale et du groin, des vomissements ou diarrhées occasionnelles et des avortements.

La mort survient en 1 à 4 jours dans la forme aiguë et la mortalité atteint 95 à 100% chez les animaux de tout âge. La transmission peut être directe (matières virulentes animales) ou indirecte (eaux grasses, objets souillés par les tiques vectrices (*Ornithodoros moubata*)). En Afrique, les phacochères, les potamochères qui font une infection inapparente et les tiques seraient de véritables réservoirs du virus de la PPA et constitueraient une contrainte majeure de l'élevage du porc. Aujourd'hui, la maladie est encore à craindre du fait de son caractère endémique dans certaines régions mais également de l'absence de traitement efficace et de vaccins.

1-4-1-1-4 La parvovirose porcine

C'est une maladie infectieuse contagieuse due à un virus à ADN (parvovirus porcine). Elle détermine chez la truie infectée avant le 70 ième jour de gestation des troubles variés de reproduction : une résorption embryonnaire, une réduction de la taille de la portée, une momification fœtale, des avortements, des métrites, et des mortalités néonatales. La prophylaxie sanitaire de la maladie doit favoriser l'infection naturelle par la contamination naturelle des cochettes avant la première gestation à l'aide de fumier provenant d'animaux âgés ou au contact des truies à la réforme. Il faut également vacciner les animaux en utilisant des vaccins inactivés adjuvés en 2 injections dont la dernière se fera 15 jours avant la saillie.

1-4-1-2 Les maladies infectieuses bactériennes

1-4-1-2-1 La pneumonie enzootique

C'est une affection respiratoire contagieuse du porc due à *Mycoplasma hyopneumoniae* associé à d'autres mycoplasmes (*M. hiorhynis*, *M. flocculare*, *M. hyosynoviae*), à des bactéries (*Pasteurella multocida A et D*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis type II*, *Bordetella bronchiseptica*) et à des parasites (*Ascaris suum*). La maladie s'exprime sous l'action de facteurs favorisants (stress, maladies intercurrentes, mauvaises conditions de vie) et se caractérise cliniquement dans sa forme aiguë par une hyperthermie, une anorexie, une toux sèche et quinteuse, une dyspnée et une faible mortalité. Dans les infections secondaires, la toux est productive avec une respiration saccadée.

La forme chronique beaucoup plus fréquente sévit sous forme enzootique dans le troupeau infecté et frappe les sujets en période de post sevrage et en début d'engraissement. Ainsi, on observe une toux chronique, sèche, quinteuse souvent bruyante, et un retard de croissance. Le traitement consiste à l'utilisation d'antibiotiques mais il est important de mettre en place des mesures de prophylaxie sanitaire et médicale.

1-4-1-2-2 La pasteurellose

La pasteurellose est une affection respiratoire due à *Pasteurella multocida*. Cette maladie existe sous deux formes :

- ✓ pasteurellose aiguë primaire qui se manifeste par la fièvre, la toux, une respiration abdominale et une cyanose des extrémités.
- ✓ pasteurellose secondaire qui est fréquente et grave. Elle est une forme compliquée de la bronchopneumonie enzootique (BPE) et du syndrome dysgénésique respiratoire porcin (SDRP). Elle s'accompagne de symptômes associés à une pneumonie subaiguë à chronique (toux, coup de flanc, amaigrissement).

Le traitement à base d'antibiotiques est envisageable mais il est difficile d'atteindre des concentrations d'antibiotiques suffisantes au niveau des lésions pulmonaires purulentes. La prévention contre la maladie passe par le respect des normes environnementales, l'hygiène et la vaccination.

1-4-1-2-3 La rhinite atrophique du porc

C'est un syndrome se traduisant par des éternuements chez les porcs, une atrophie des cornets nasaux, une déformation de la cloison nasale, un raccourcissement du groin, une torsion de la mâchoire supérieure (déviation du groin) et un ralentissement de la croissance. La maladie est souvent due à un ensemble de germes dont le virus de Done (responsable de la rhinite à inclusion), *Bordetella bronchiseptica* (facteur favorisant de la maladie) et *Pasteurella multocida* type D (facteur déterminant de la maladie). Le traitement peut être réalisé par administration d'antibiotiques (tétracyclines et sulfamides) par voie injectable ou dans l'eau de boisson. Mais il est important d'appliquer des mesures de prophylaxie sanitaire et médicale.

1-4-1-2-4 Les colibacilloses

Elles englobent des affections causées par des souches pathogènes d'*Escherichia coli*. On distingue :

- ✓ *La septicémie colibacillaire* fréquente chez les porcelets nouveaux nés entre 1 à 4 jours. Elle s'accompagne de diarrhées avec une perte de connaissance et des mouvements de convulsion entraînant la mort dans 48 heures.
- ✓ *La diarrhée colibacillaire* qui peut prendre trois dénominations suivant l'âge : diarrhées néonatales du porcelet (1 à 4 jours), diarrhées d'allaitement (1 à 3 semaines) et diarrhées du sevrage ou du post sevrage (au sevrage).
- ✓ *La maladie de l'œdème* qui est caractérisée par l'apparition d'œdèmes avec des mortalités brutales des porcs après le sevrage.

1-4-1-2-5 La salmonellose

Elle est une maladie infectieuse due à différents types de salmonelles dont les plus fréquentes sont : *S. choleraesuis*, *S. typhimurium*, *S. infantis*, *S. pamona*, *S. typhisuis*. Elle apparaît, généralement, sous forme d'épizooties de septicémie, d'entérite aiguë ou d'entérite chronique avec un dépérissement chez les porcs sevrés de 10 à 16 semaines. La morbidité et la mortalité sont souvent assez élevées (50 à 80%) dans les effectifs atteints. La forme septicémique sévit surtout chez les jeunes porcs. Le traitement aux quinolones s'est révélé efficace.

1-4-1-2-6 L'entérite hémorragique

C'est une maladie infectieuse et contagieuse due à l'action pathogène d'un spirochète spécifique : *Serpulina hyodysenteriae*. Elle se manifeste cliniquement par une diarrhée chronique mucohémorragique, l'hyperthermie, un syndrome abdominal douloureux, une déshydratation et, sur le plan lésionnel, par de l'anémie, une typhlocolite nécro-hémorragique souvent fibrineuse, de la congestion du méso-colon et des nœuds lymphatiques satellites. La maladie frappe les porcs à l'engrais avec une mortalité d'environ 30 %. Elle est aussi connue sous l'appellation de dysenterie porcine. Le traitement se fait par administration d'antibiotiques par voie orale dans l'eau de boisson. La prophylaxie sanitaire et médicale est indispensable pour lutter efficacement contre cette maladie.

1-4-1-2-7 Le rouget

Le rouget est une maladie infectieuse, virulente, inoculable qui est due à un bacille gram (+), *Erysipelothrix rhusiopathiae* et qui affecte surtout les porcs de trois mois à deux ans d'âge. Elle est caractérisée sur le plan clinique par des mortalités brutales, de la fièvre avec des lésions cutanées douloureuses sous forme d'éruptions ou de plaques rouge violacées ou pourpres (cyanose) en forme de losanges ou de rectangles bien délimités, très caractéristiques et surélevées par rapport à la surface de la peau. Les lésions sont constituées d'arthrite ou d'endocardite végétante. La maladie est une zoonose dont la manifestation chez l'homme est l'erysipeloïde de Baker et Rosembach.

1-4-2 LES MALADIES PARASITAIRES

1-4-2-1 L'ascaridiose

Nématodose due à *Ascaris suum*, elle infeste surtout les porcelets et les porcs jeunes (3 à 5 mois d'âge). Les animaux s'infestent par ingestion de larves L2 qui se développent jusqu'au stade adulte. La migration larvaire entraîne une irritation des poumons et provoque une toux affectant négativement les performances de l'animal. Le foie présente des lésions caractéristiques appelées *milk spot* ou *foie avec tâches de lait* entraînant leur saisie aux abattoirs. Les vers adultes provoquent des troubles intestinaux sévères avec obstruction intestinale ou des canaux biliaires (avec installation d'un ictère) et même une perforation intestinale avec pour conséquence de l'amaigrissement.

L'ascaridiose est donc une maladie essentiellement économique à cause des saisies à l'abattoir et de la perte de poids qu'elle entraîne. La lutte contre cette maladie passe par l'application de mesures sanitaires et un programme strict de déparasitage.

1-4-2-2 L'hyostrongylose

Elle est due à un nématode appelé *Hyostrongylus rubidus*. Ce sont de petits vers courts, de couleur rouge qui se logent dans la zone fundique de l'estomac où ils provoquent des lésions sous forme de nodules dans la paroi stomacale. La maladie atteint surtout les truies et rarement les animaux en croissance. Elle se manifeste chez la truie en lactation par une anémie, une perte importante de poids malgré une alimentation correcte, perte qui se poursuit même après le sevrage contribuant ainsi à l'apparition du "syndrome de truie maigre". Elle provoque parfois une réduction de la taille de la portée, un retard des retours en chaleur et de l'infécondité.

1-4-2-3 La trichurirose

Elle est due à *Trichuris suis*. Ce parasite hématophage se fixe sur la muqueuse de l'intestin (coecum et colon) entraînant un mauvais état général, de l'anémie, de la douleur, d'épreinte et une typhlocolite hémorragique ulcéreuse, voire une rectite catarrhale chronique. Cette maladie frappe habituellement les animaux à l'engrais et sa prévention est rendue difficile à cause de la grande résistance des œufs dans le milieu extérieur. Il est préconisé une bonne hygiène des locaux et le maintien de l'assèchement du sol pour limiter les infestations. Le flubendazole peut être incorporé à raison de 30 ppm dans l'alimentation ou administré par voie orale pour traiter la maladie. L'ivermectine est également active sur les vers adultes.

1-4-2-4 La strongylose respiratoire du porc

C'est une pathologie due à des nématodes du genre *metastrongylus* (*M. apri* ou *M. elongatus*, *M. salmi*, *M. pudendotectus*, *M. madagascariensis*). La maladie est essentiellement liée à la présence de vers de terre. La maladie frappe les porcs dont l'âge est compris entre 2 à 8 semaines.

Les manifestations cliniques, uniquement détectables lors d'infestations massives ou sur des animaux mal entretenus, sont marquées par une toux quinteuse, de plus en plus grasse, une dyspnée légère à forte lorsqu'on force les animaux à l'effort physique, et un jetage abondant.

Les anthelminthiques sont efficaces contre cette maladie. Mais il faut éviter le contact des animaux de moins de 6 mois avec les vers de terre surtout en période pluvieuse. On peut également réduire la population des vers par les labours et le drainage ou disperser sur les parcs une solution de carbathion à 3 % qui tue les vers.

1-4-2-5 La stéphanurose

Elle est due à *Stephanurus dentatus*. Après ingestion, les larves migrent souvent dans les reins où elles provoquent une néphrite chronique voire une hydronéphrose. C'est la seule parasitose rénale du porc (Martineau, 1997). Il n'existe pas de traitement efficace contre cette maladie.

1-4-2-6 La cysticerose ou ladrerie porcine

La cysticerose porcine est une cestodose larvaire très répandue dans les pays tropicaux avec une prévalence variant entre 10 et 30% selon les abattoirs. Elle est due à la présence et au développement dans les muscles striés du porc, de larves vésiculaires blanchâtres de type cysticerque. L'espèce en cause est *Cysticercus cellulosae*, larve de *Taenia solium* (ver solitaire de l'homme). C'est un parasite à cycle dixène. Le porc coprophage, hôte intermédiaire, se contamine en ingérant des œufs de *Taenia* rejetés par l'homme (hôte définitif) avec ses excréments. L'homme se contamine à son tour en consommant de la viande de porc contenant des cysticerques. Ces derniers se localisent préférentiellement dans les muscles de la langue, du diaphragme et du masséter.

La migration des parasites dans le cerveau détermine des signes céphaliques, et une mort brutale par défaillance cardiaque lors d'infestation massive du myocarde. Le porc parasité est dit «ladre» et sa carcasse est dangereuse pour le consommateur (zoonose). D'où la nécessité de lutter contre la maladie en évitant la divagation des animaux et en favorisant les abattages sanitaires.

1-4-2-7 La gale sarcoptique

L'agent responsable de la gale sarcoptique du porc est *Sarcoptes scabiei var. suis*. Ce parasite qui vit à la surface de la peau ou dans l'épiderme, entraîne chez le porcelet sevré une allergie cutanée généralisée et prurigineuse qui se manifeste sous forme de papules rouges disséminées sur tout le corps. Chez les truies multipares, on observe parfois des lésions

croûteuses au niveau des oreilles, des membres et parfois sur tout le corps. C'est la forme dite «hyperkératosique». A ce stade, les croûtes sont très adhérentes, sèches et écailleuses, difficiles à arracher. La maladie est asymptomatique chez les jeunes animaux. Elle est contagieuse et rarement mortelle mais surtout préjudiciable aux performances de production. Selon **Martineau (1997)**, il y a une réduction de la conversion alimentaire de 2 à 5% et une diminution de la vitesse de croissance de 5 à 10%. Aux abattoirs, on note des pertes liées au parage des carcasses.

L'association d'antiparasitaires interne et externe se révèle efficace contre cette maladie mais il faut traiter tous les animaux et appliquer des mesures de prophylaxie sanitaire.

1-4-2-8 La trypanosomose porcine

C'est une protozoose provoquée par des trypanosomes du genre *Trypanosoma* (*T. vivax*, *T. congolensis*, *T. brucei* ou *T. simiae*). Elle est principalement circonscrite aux régions africaines où l'on rencontre la mouche tsé-tsé (vecteur de la maladie). Elle se manifeste par une hyperthermie, de l'anorexie, une anémie et un état débilitant. Sous sa forme aigue, elle induit parfois de façon sporadique une mort brutale sans symptômes préalables. Le traitement se fait par l'emploi de trypanocide par voie générale.

1-4-2-9 La babésiose

C'est une protozoose sanguine due à des protozoaires du genre *Babesia*. Ces derniers sont des parasites intra-érythrocytaires transmis obligatoirement par une tique (*Rhipicephalus appendiculatus*). Le tableau clinique est dominé par une fièvre (41 à 43°C), une perte d'appétit, de l'anémie, un ictère, le tout aboutissant à l'amaigrissement, à l'affaiblissement et à la mort dans les 24 à 30 heures.

Parfois on peut observer une diarrhée hémorragique, un ténésme et une hémoglobinurie. La maladie est décrite au Sénégal par **Vercrysse et Parent (1981)** cités par **Ayssiwede (2004)**.

1-4-3 LES MALADIES NUTRITIONNELLES

Il s'agit pour la plupart des maladies carencielles résultant de la sous-nutrition et dans une moindre mesure des intoxications alimentaires.

1-4-3-1 Les carences en matières azotées

Elles s'observent dans les élevages où les porcs sont presque exclusivement nourris par une ration à base de glucide (céréales, racines et tubercules) sans apport de concentrés protéiques complémentaires. Elles se manifestent par de troubles de croissance, baisse de production de mucines (glycoprotéines de haut poids moléculaire, particulièrement riches en thréonine), altération des muqueuses et parfois de diarrhées accrues chez les porcelets.

1-4-3-2 Le déséquilibre phosphocalcique

Il est surtout lié à l'insuffisance en calcium et se traduit par des troubles de croissance chez les jeunes (rachitisme), des troubles osseux (ostéoporose, ostéomalacie), et de la reproduction chez les adultes, notamment, les truies allaitantes.

1-4-3-3 La parakératose

C'est une carence alimentaire primaire ou conditionnée en zinc qui provoque surtout chez les jeunes porcs (2 à 4 mois), un retard de croissance et l'apparition de lésions prolifératives non inflammatoires et non prurigineuses de l'épiderme aboutissant à une hyperkératose. Le traitement se fait par apport de zinc dans la ration à raison de 100 ppm.

1-4-3-4 L'anémie du porcelet ou la «crise des trois semaines»

Elle est due à une carence primaire en fer de l'alimentation et est souvent observée chez les porcelets à croissance rapide, élevés sur un sol en béton. Elle se traduit cliniquement à trois semaines d'âge par une anémie microcytaire et hypochrome associée à de mauvaises performances de croissance et la mort des porcelets notamment ceux qui ont un bon état général. Un apport de fer par voie générale permet de remédier à cette crise. Dans les élevages traditionnels, il est conseillé de donner très tôt de la latérite de profondeur aux porcelets pour pallier à cette crise.

1-4-3-5 L'hypoglycémie des porcelets nouveaux-nés

C'est un trouble précoce (2ième et 3ième jour) résultant d'une diminution de l'apport alimentaire chez les porcelets nouveaux-nés et qui apparaît généralement à la suite d'une

agalaxie chez la truie nourrice. Elle entraîne des convulsions et la mort des animaux. Le porcelet présente une peau froide et jaunâtre, de l'apathie et parfois de la diarrhée.

1-4-3-6 Les carences en vitamines

Ce sont surtout les avitaminoses A et D qui sont fréquentes chez le porc.

L'avitaminose A se traduit par une série d'avortements. Un signe pathognomonique est l'absence de développement des yeux chez les avortons.

La distribution de concentrés vitaminés et de légumes fraîches aux truies en gestation permet de prévenir les risques d'apparition.

L'avitaminose D s'observe chez les porcs maintenus dans un endroit obscur.

Elle se traduit par le gonflement des articulations, des fractures fréquentes et parfois de la paralysie.

1-4-3-7 Les intoxications alimentaires

- ✓ *L'aflatoxicose* est due à l'aflatoxine sécrétée dans les aliments (tourteau d'arachide) par *Aspergillus flavus*. Elle se traduit par des troubles digestifs (gastro-entérite) associés à des troubles hépatiques ;
- ✓ *L'intoxication par le gossypol* est due à une alimentation trop riche en tourteau de coton. Elle se manifeste par des troubles digestifs, des mortalités surtout chez les porcelets ;
- ✓ *L'intoxication par le sel* due à un excès de sel de cuisine dans l'alimentation ou à une privation soudaine d'eau. Elle se traduit par des convulsions, des anomalies de démarche et la mort des porcs dans 24 à 48 heures. C'est pourquoi dans un élevage porcin il est important de maîtriser les paramètres environnementaux (habitat), l'alimentation des animaux, l'amélioration génétique par le biais de la formation.

CHAPITRE II : QUELQUES OUTILS D'AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE EN ELEVAGE PORCIN

2-2 LE BATIMENT

Le bâtiment d'élevage doit être le plus économique possible tout en satisfaisant des exigences minimales de confort et d'hygiène. Ces exigences sont :

- ✓ un environnement thermique neutre pouvant permettre aux animaux de maintenir leur production de chaleur métabolique à un niveau minimal ;
- ✓ une densité d'occupation adéquate en fonction des types de production présents dans l'exploitation ;
- ✓ un sol facilement nettoyable et permettant l'évacuation du lisier ;
- ✓ une bonne orientation du bâtiment qui est souvent perpendiculaire au vent dominant permettant ainsi une bonne ventilation ;
- ✓ et la proximité d'une source d'abreuvement.

2-1-1 IMPORTANCE DU BATIMENT POUR LE PORC SELON LE STADE DE SA VIE

2-1-1-1 Principes et espace

Selon **Holnes (1994)**, pour qu'un porc soit le plus productif possible, il lui faut un environnement thermique neutre, c'est - à-dire une température ambiante qui reste comprise entre sa température critique inférieure et sa température critique supérieure.

Le confort et le bien être du porc exigent que l'on prenne en compte, outre la température, les considérations suivantes :

- ✓ protection contre d'autres agressions climatiques, comme l'ensoleillement direct, le vent et la pluie ;
- ✓ aménagement d'un environnement sec et hygiénique qui ne prédispose pas le porc aux maladies ;
- ✓ dans la mesure du possible, respect des schémas comportementaux propres au porc et minimisation de la dominance sociale ;
- ✓ approvisionnement constant en nourriture et en eau pure ;
- ✓ installation autorisant un entretien convenable ;
- ✓ évacuation efficace des effluents.

Quant à l'espace, chez les porcs, la promiscuité est souvent cause d'une baisse des performances et de la productivité. Les recommandations en matière d'espace disponible pour les porcs sont résumées dans le (tableau III).

Tableau III : Recommandations en matière d'espace disponible pour les porcs.

Superficie	
Verrat	9 m ²
Truies sèches : - stalles - compartiments	2 m de long x 0,64 m de large même surface que pour les stalles + une aire d'exercice équivalent
Enclos	3-4 m ² par truie
Zone de mise-bas : - case avec cage - engraissement et suivi	6,2 m ² 10 m ²
Post-sevrage : - cages (par animal) - enclos (par animal)	0,2 m ² de gisoir + 0,2 m ² de caillebotis 0,7-0,9 m ²
Porcs de type « porker » Case, avec aire de déjection	0,73 m ² par animal
Porcs de type « baconer » Case avec aire de déjection	0,93 m ² par animal
Porcs lourds	1,10 m ² par animal
Auges (par animal) : - porcs à l'engrais - truies et cochettes	0,2- 0,3 m ² 0,35 m ²

Source : Holnes (1994).

2-1-1-2 Importance du bâtiment pour la vie du porcelet nouveau –né

Le porcelet naît nu avec parfois une partie de ses enveloppes fœtales. Ses réserves énergétiques sont faibles. Le porcelet naît mouillé, il doit donc rapidement trouver une source de chaleur pour se réchauffer et pouvoir se nourrir. La mamelle de sa mère remplit ces deux conditions. La vigueur du porcelet à la naissance ainsi que son rang de mise bas vont conditionner son avenir. Les jeunes doivent se sécher seuls, car les truies ne lèchent pas leurs petits. Il faut donc que l'environnement thermique soit compris entre 30 et 32°C, afin que le séchage s'effectue le plus rapidement possible. De même, il faut éviter la présence de courant d'air qui fera frissonner les porcelets qui utiliseraient alors leur peu de réserves pour se réchauffer, selon **Delate et al. (1994)**.

Pour son chauffage, le porcelet va chercher le contact de sa mère qui est la source naturelle de chaleur. Vu la taille de portée souvent élevée, la mère ne peut surveiller tous les porcelets. Ce phénomène est beaucoup observé dans les 48 premières heures de leur vie car ils sont encore faibles. De plus les porcelets dorment souvent contre leur mère ce qui augmente le risque d'écrasement.

2-1-1-3 Importance du bâtiment pour la vie du porcelet sevré

Selon **CIRAD (1993)**, cette période de vie est souvent difficile dans presque toutes les espèces animales. Le sevrage consiste à passer avec une transition plus ou moins complète d'un aliment liquide (lait) équilibré et chaud à une nourriture solide, froide et plus ou moins bien adaptée. Il a été montré que l'environnement physique joue également un rôle important. Le stress qui découle du sevrage est très fort. En effet, la rupture avec la sécurité maternelle qui apporte la chaleur et une alimentation lactée, entraîne des conséquences physiologiques importantes. Sans apprentissage le porcelet doit réagir rapidement à un environnement très différent. En raison d'un sevrage tardif, la production laitière est devenue presque nulle, ce qui facilite la transition alimentaire. Il faudra que le bâtiment permette ainsi aux animaux de s'adapter dans les meilleures conditions possibles à la seconde phase de leur croissance.

2-1-1-4 Importance du bâtiment pour la vie du porc à l'engrais

Il s'agit d'animaux dont le poids compris entre 15 et 20 kg en début d'engraissement et pour finir entre 50-70 kg (Vietnam) et 150 kg (Madagascar). Cette période physiologique ne pose

pas de grands problèmes techniques. Les animaux ont déjà acquis leur potentiel de croissance qui est lui-même conditionné par la génétique mais surtout par leurs niveaux sanitaires (**Serres., 1989 ; CIRAD., 1993**).

Dans cette période de vie, il n'y a pas ou peu de regroupement important d'animaux. Les animaux ont généralement acquis une bonne immunité. Le climat tropical est relativement favorable, tout au moins au début pour cette phase de production. Les bâtiments traditionnels offrent souvent un confort suffisant. Le comportement des animaux évolue avec l'âge au fur et à mesure qu'ils vieillissent. Leur activité ludique se réduit de façon importante et le sommeil occupe une part importante de la journée. Pour les animaux en fin d'engraissement (poids supérieur à 70 kg), la situation est un peu différente, car leur physiologie et donc leur métabolisme ont changé (**Delate, 1994**). De plus, du fait de la présence d'une génétique traditionnelle et en raison d'une alimentation souvent déséquilibrée, les porcs sont gras et l'ensemble de ces facteurs fait que les porcs ont plus de difficultés à s'adapter à la chaleur et à des bâtiments qui ne sont plus fonctionnels.

2-1-1-5 Importance du bâtiment pour la vie du porc reproducteur

Les reproducteurs sont des animaux dont la vocation est de transmettre les caractères génétiques que l'éleveur souhaite multiplier. Ils représentent donc un investissement relativement important et ne sont pas facilement interchangeables. Leur gestion devra donc être adaptée. La croissance doit privilégier un développement harmonieux de l'ensemble de l'animal et plus particulièrement du squelette (**CIRAD, 1993**). Il faut, en effet que l'appareil locomoteur soit fonctionnel et résistant (qualité des aplombs, des onglons, absence de problèmes articulaires). Les points importants relatifs à l'habitat qu'il faut surveiller sont la qualité des sols des bâtiments et le confort des animaux.

Le climat impose un type de bâtiment adapté qui tient compte des variations de température, de la pluviométrie, des vents et de l'ensoleillement. En effet, ces paramètres influencent grandement les performances de la truie ou du verrat. D'où la construction des bâtiments adéquats permet de contrôler ces paramètres.

2-2-2 LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION

En milieu tropical, l'usure du matériel est rapide. Le matériel utilisé dans la construction doit répondre à des normes de qualité limitées par la bourse de l'éleveur qui est généralement pauvre. Parfois, il s'avère difficile de trouver le matériel adapté et adéquat. Sur le plan

technique il faut tenir compte de la facilité de pratiquer un nettoyage et une désinfection facile de ce matériel. Dans ce sous chapitre, nous nous consacrons à la description des matériaux de construction du sol, de la toiture et du mûr.

2-1-2-1 Le sol

Dans les constructions modestes, on recommande l'aménagement d'un sol en béton ou en dur, caillebotis en béton, métallique ou en plastique afin d'empêcher les porcs de fouiller et de creuser la terre, mais aussi, et surtout, de faciliter le nettoyage et donc de prévenir de nombreux problèmes dus aux maladies et parasites. On peut toute fois recourir à des matériaux isolants. Mais le revêtement du sol a lui aussi son importance : trop lisse et glissant, il risque d'être à l'origine de blessures par chute ; trop rugueux, il écorchera les pattes et les mamelles (Holnes, 1994).

2-1-2-2 La toiture

Selon Holnes (1994), les toits doivent protéger les porcs du soleil et des intempéries. Ils peuvent être rudimentaires, faits de matériaux locaux comme l'herbe, le feuillage, les roseaux ou d'éléments manufacturés comme la tôle ondulée ou le fibrociment. Dans les pays chauds, il sera nécessaire d'isoler les toits de tôle ou de fibrociment à l'aide d'une couche d'herbe, d'un revêtement calorifuge ou de quelque autre matériau, ou encore de les construire suffisamment haut pour permettre une bonne aération. Le toit devrait être surmonté d'un lanterneau ou d'un dispositif pour laisser sortir l'air chaud et garantir une aération suffisante.

2-1-2-3 Le mûr

Les mûrs doivent être en mesure de retenir les porcs et de les protéger. Ils peuvent cependant être faits de divers matériaux, depuis le torchis et les branches jusqu'aux briques (Holnes, 1994).

Selon CIRAD (2009), les mûrs permettant de séparer les animaux doivent être de préférence à claire voie pour permettre une bonne circulation de l'air à hauteur des animaux. L'utilisation de matériau de récupération peut paraître une solution économique mais rencontre des problèmes de solidité, d'hygiène, de blessures, etc. Pour cela les matériaux pour les mûrs méritent une attention particulière.

2-1-3 LES DIFFERENTS TYPES DE BATIMENTS

2-1-3-1 Le bâtiment traditionnel

Il s'agit souvent d'une porcherie de taille petite à moyenne, de forme variable (carré, rectangulaire etc.), confectionnée généralement en matériaux locaux et dans laquelle il n'y a aucune organisation particulière. Les parois latérales de la porcherie sont soit en banco, soit en planches ou en pieux de bois solidement plantés. Le sol est en terre battue et les abreuvoirs et mangeoires sont en bois (tronc d'arbre creusé), en fer (vieilles casseroles) ou en plastique (vieux bidons).

Les poteaux supportant la toiture sont en bois. Quelques branchages, des plaques de métal de toutes sortes ou de la paille sont utilisées en guise de toiture. Ce type décrit par **Buldgen et al. (1994)** se rencontre le plus souvent en milieu paysan.

2-1-3-2 Le bâtiment semi-moderne

Il correspond à un bâtiment traditionnel plus ou moins amélioré avec des mangeoires et abreuvoirs fixes, en béton et un sol bien cimenté ou non. L'une des particularités de ce bâtiment est l'association de matériaux recyclés et non recyclés. Le bâtiment semi-moderne est très fréquent en zone périurbaine.

2-1-3-3 Le bâtiment moderne

Il comporte plusieurs cases comprenant chacune une aire de couchage (partie couverte), une aire d'exercice et de déjection (partie découverte).

Holnes (1994) et Ayssiwede (2004) suggèrent les types de cases suivants :

- ✓ les cases de reproduction, abritant les truies vides en attente de saillie, les truies saillies et les verrats ;
- ✓ les cases d'accouchement (maternité) pour les truies nourrices et celles gestantes en attente de mise bas ;
- ✓ les cases de transition (croissance-engraissement) abritant les porcs entre le sevrage et la finition ;
- ✓ et les cases de finition, étables pour les porcs ayant atteint leur poids d'abattage et les porcs réformés.

Ce type de porcherie à quatre cases s'oppose au schéma proposé par **Serres (1989)** qui ne comprend que deux cases :

- ✓ les cases collectives pour les truies et les porcs à l'engrais ;
- ✓ et les cases individuelles pour les verrats, les truies nourrices et les truies gestantes.

L'architecture générale des bâtiments modernes se caractérise par l'existence :

- ✓ de norme de surface ;
- ✓ de loges en deux rangs séparées par un couloir central d'environ 1,5 m (**Delate, 1994**) ou 1,85 m (**CIRAD, 1993**) pour le service ;
- ✓ de sol en béton ou cimenté avec des rayures en zigzag pour éviter les glissades des animaux ;
- ✓ de mangeoires et abreuvoirs fixes et bien aménagés avec un trou cylindrique pouvant être fermé de l'extérieur pour permettre le nettoyage ;
- ✓ de parois latérales hautes de 0,9 à 1,3 m ;
- ✓ de toitures en deux pentes supportées par des poteaux en ciment ;
- ✓ et de tôles en chaume, en aluminium poli ou en tuile.

Les porcheries à toiture en tôle galvanisée doivent être plus hautes pour éviter la mortalité par coup de chaleur (**Sambou, 2008**).

2-1- 4 LES NUISANCES DANS LES BATIMENTS

Les nuisances olfactives et auditives sont des phénomènes très récurrents dans les bâtiments des porcs.

Selon **Hakizimana (2005)**, les fortes odeurs entraînent chez les porcs, même à des seuils infra toxiques, des réactions inflammatoires (nez, gorge, yeux...), des exacerbations d'affection préexistantes (asthme), des maladies liées au stress (les maux de tête, la nausée, les vomissements, les diarrhées, l'irritation des yeux, la toux, et le rhume des foins), un effet physiologique (atteinte du rythme cardiaque et de l'activité cérébrale) et un effet psychologique (mauvaise humeur, émotion, baisse de l'activité intellectuelle).

Quand au bruit, il peut provoquer diverses réactions physiologiques et psychologiques autres que la perte de l'audition et qui sont potentiellement dommageables pour la santé (perturbation du sommeil, gêne à la communication et à l'apprentissage, stress...)

Mais l'ampleur du problème demeure cependant difficile à définir avec précision en raison de l'action non spécifique du bruit et des multiples facteurs associés à son exposition.

2-3 AMELIORATION GENETIQUE

L'amélioration génétique a pour finalité de modifier le patrimoine héréditaire des populations porcines pour le rendre mieux adapté aux besoins des éleveurs et consommateurs (**ITP 1993**). Elle utilise les voies suivantes :

- ✓ La sélection qui s'appuie sur des méthodes dérivées de la génétique quantitative pour créer un progrès génétique dans les races ou dans les populations sélectionnées ;
- ✓ Le croisement dont l'objet est de tirer parti des différences entre races et de bénéficier de l'effet d'hétérosis.

2-2-1 LES RACES

Selon **Holnes (1994)** il existe plus de 90 races porcines dont 230 variétés différentes. Les races exotiques, fruits de la sélection, ont été développées selon des critères commerciaux bien définis. Les races locales sont principalement rencontrées dans les pays tropicaux, notamment, dans les systèmes d'élevage traditionnels.

Aujourd'hui, on note leur régression dans plusieurs pays au profit des races exotiques et de leurs produits de croisement. Cette forte injection de sang de races exotiques résulte des politiques d'amélioration des productions animales mises en place par plusieurs Etats pour augmenter les productions animales et répondre à une demande en protéines animales toujours croissante.

2-2-1-3 Les races locales

La plupart des porcs d'Amérique du Sud et Centrale, des Caraïbes et d'Afrique sont des petits animaux issus du porc ibérique alors que les porcs asiatiques dérivent des suidés sauvages (sangliers d'Asie) et présentent des formats plus imposants.

Le porc local ou *sus scrofa domesticus* a une tête avec un front court, un groin allongé et de petites oreilles portées horizontalement ou légèrement dressées. Le corps étroit est porté par des membres assez longs avec une taille au garrot variant de 40 à 60 cm. La peau est noire, parfois pie, rarement blanche avec un pelage formé de soies plus ou moins longues et grossières. De croissance tardive, il atteint difficilement 50 kg de poids vif à l'âge adulte. En fonction des pays, on distingue plusieurs variétés de races locales : le Bakosi au Cameroun, le Korogho en Côte d'Ivoire, l'Ashanti nain au Ghana, le Windsnyer à dos tranchant et le Kolbroek en Afrique du Sud.

2-2-1-4 Les races améliorées

Elles ont été introduites dans les pays tropicaux pour pallier au déficit de production des races locales. Les plus utilisées en Afrique sont les races blanches telles que la Large white et la Landrace.

2-2-1-2-1 Les races blanches

✓ La race Large White ou Yorkshire

Elle est originaire du Comté de Yorkshire. Elle s'est répandue dans le monde grâce à ses grandes facultés d'adaptation à différentes conditions d'élevage et aux climats difficiles. C'est un animal de très grand format, de bonne longueur, à croissance rapide, solidement charpenté et réputé pour la robustesse de ses pattes. Les oreilles grandes et triangulaires sont portées dressées. La ligne du dos est rectiligne. Le dos est plat et bien musclé avec des jambons globuleux et bien descendus (**Holnes, 1994**).

Les truies, très fécondes, sont également de bonnes nourrices. Les performances de croissance, ainsi que les carcasses sont excellentes, tout comme la qualité de la viande. Malgré sa très large utilisation en milieu tropical où elle s'adapte remarquablement bien lorsque les conditions climatiques ne sont pas excessives, on lui reproche une certaine irrégularité dans le poids à la naissance et au sevrage des porcelets.

En Afrique, le porc Large White atteint généralement 100 à 110 kg de poids vif à 9 mois d'âge.

✓ La race Landrace

Originaire du Danemark, le porc Landrace est lui aussi élevé dans de nombreux pays tropicaux. C'est une race de grand format à corps fusiforme prolongé par un cou long et fin, fondu avec les épaules et terminé par des jambons globuleux.

La tête est légère avec un profil rectiligne terminé par un groin fin. Les oreilles sont pendantes pointées vers l'avant.

La race est précoce, à croissance excellente, très prolifique, très régulière dans la qualité des portées et témoigne d'excellentes aptitudes maternelles. La carcasse est maigre et de très bonne qualité. Selon **Serres (1989)**, la Landrace atteint 100 kg de poids vif en dix mois dans les conditions tropicales.

Cependant, la faculté d'adaptation de la Landrace n'est pas très bonne car c'est une race très exigeante.

Elle a été introduite dans de nombreux pays tropicaux, mais ses performances ont été moindres par rapport à la Large White. Sa capacité thoracique réduite semble être un handicap supplémentaire dans la lutte contre la chaleur.

✓ **Autres races améliorées**

On distingue : les races noires (Berkshire, Hampshire et Large Black) et les races à pelage coloré (Tamworth et Duroc Jersey). En Afrique, elles sont très peu utilisées dans les programmes d'amélioration génétique de la race locale.

2-2-1-2-2 Les races noires

✓ **La race Berkshire**

Elle a été créée à partir de porcs locaux croisés avec des porcs asiatiques, ce qui lui donne son aspect particulier : groin très court, oreilles petites, dressées et divergentes. Le tronc est épais et bas sur pattes donnant l'aspect d'un boudin sur des allumettes. La robe est noire avec six points blancs : aux extrémités des pattes, au groin et à la queue. L'utilisation de la Berkshire a été presque abandonnée en raison essentiellement de sa faible prolificité.

✓ **La race Hampshire**

Ancienne race d'Amérique aux oreilles dressées et avec une ceinture blanche sur une robe noire, ses performances de reproduction sont faibles avec une taille de portée d'environ 9 et une croissance moins bonne que celle des meilleures races européennes (**ITP, 1993**).

✓ **La race Large black**

Elle correspond à des animaux de grande taille, longs et bien proportionnés, de bonne réputation pour la production du bacon et du jambon. Malheureusement, dans son pays d'origine, elle a été supplantée par d'autres races, et ce mouvement s'est généralisé.

2-2-1-2-3 Les races à pelage coloré

✓ La race Tamworth

C'est une race créée en Angleterre, caractérisée par un pelage brun sur une peau blanche. La Tamworth possède un nez fin terminé par un groin long et fin. Les oreilles sont portées horizontalement vers l'avant. Le corps est moyennement allongé, supporté par des membres forts. Les performances de croissance de cette race sont plus faibles que celles des autres races anglaises. Par contre, c'est une race résistante et tolérante aux irrégularités alimentaires. Elle donne de bons résultats partout où elle a été employée, et elle a marqué les métis qui en sont issus.

✓ La race Duroc Jersey

Elle est créée en Amérique par des croisements multiples auxquels ont participé les porcs rouges de Guinée, d'Espagne et du Portugal ainsi que les porcs américains. La tête a un profil concave et les oreilles sont portées horizontalement. Le corps est moins développé que celui des grandes races blanches. Les soies sont rouge brun, mais elles sont plus fines que chez la Tamworth. Les truies sont très prolifiques et sont d'excellentes nourrices d'où l'engouement important qu'elle suscite dans les pays du Sud-est asiatique (**Serres, 1989**).

2-2-1-3 Les métisses

Ce sont des produits issus du croisement entre truies et verrats des races exotiques ou entre truies locales et mâles améliorateurs comme les verrats Large White et Landrace. En général, les porcs métis élevés en Afrique proviennent surtout de l'accouplement entre truies locales et verrats Large White (**Abdallah, 1997**). Les qualités de ces croisés, ne sont en général, pas égales à la moyenne de celles des deux races parentales en raison du phénomène d'hétérosis encore appelé vigueur hybride. Ainsi, ils sont plus vigoureux et plus résistants que les animaux de la race exotique et de croissance supérieure à celle de la race locale parentale.

2-2-2 LA SELECTION

2-2-2-1 Objectifs de sélection et caractéristiques génétiques des performances de reproduction

Selon **Holnes (1994)**, les objectifs de sélection doivent être clairement définis avant le démarrage et qu'ils ne soient pas soumis à des modifications constantes. En zone tropicale, les caractères comme la faculté d'adaptation, la couleur de la robe et la capacité de production à partir d'une alimentation de faible qualité sont susceptibles de prendre le pas sur les considérations de rythme de croissance et de la qualité de la viande. Mais il convient de limiter autant que possible le nombre des caractères dans un programme de reproduction, car les progrès d'un caractère donné seront d'autant plus lents que les caractères retenus sont nombreux. La sélection des performances de reproduction a pour objet principal de diminuer le prix de revient du porcelet sevré qui est étroitement lié à la productivité numérique des truies. Cette productivité numérique est définie par le nombre moyen de porcelets sevrés par truie et par année de vie de reproduction. Elle dépend du nombre de porcelets nés par portée, du taux de mortalité de la naissance au sevrage et de l'intervalle entre mises bas (**ITP, 1993**).

2-2-3-4 Les différentes méthodes de sélection

2-2-2-2-1 La sélection massale

Dans ce type de sélection encore appelé contrôle individuel, les candidats sont évalués sur leurs propres performances.

Cette méthode présente quelques avantages à savoir : sa simplicité et la facilité de mise en œuvre ; elle s'applique directement aux candidats eux-mêmes permettant le contrôle d'un grand nombre de ces derniers, un temps de l'attente des résultats relativement court ce qui en fait une méthode économique. Elle présente aussi quelques contraintes, car elle ne s'applique que pour les caractères exprimés par les candidats et un faible gain génétique pour une héritabilité faible.

2-2-2-2 La sélection sur ascendance

Ici, les candidats sont choisis sur la base des performances de leurs ascendants (grands-parents, parents). L'avantage principal que présente cette méthode est la possibilité d'un choix précoce des candidats, choix qui peut se faire même à la naissance.

Elle présente comme inconvénients une faible précision pour une faible héritabilité et dans la pratique sert à opérer un premier tri des candidats, premier tri qui permet de faire le choix des futurs reproducteurs parmi les descendants des meilleurs mâles et des meilleures femelles.

2-2-2-3 La sélection sur descendance

Cette méthode est encore appelée testage ou progeny-test. Elle consiste à choisir les candidats sur la base des performances de leurs descendants. On accouple en général chaque mâle à un certain nombre de femelles qui sont le support de testage choisies de façon aléatoire dans les exploitations. La méthode de sélection sur descendance est plus ou moins incontournable lorsque les candidats n'expriment pas le caractère à sélectionner ; mais elle est particulièrement longue, peu économique et par conséquent ne s'applique qu'à un petit nombre de candidats.

2-2-4 LE CROISEMENT

2-2-3-1 Les justifications génétiques du croisement

Dans un programme d'amélioration génétique chez les porcs, le croisement est utilisé pour principalement deux causes :

- ✓ exploiter les différences génétiques entre races porcines ;

Les différences génétiques entre races représentent une part de la variabilité génétique au sein de l'espèce porcine. Un aspect particulier de la valorisation des différences raciales est l'utilisation de l'effet de complémentarité qui découle des différences de productivité numérique entre races (**ITP, 1993**).

- ✓ bénéficier du phénomène d'hétérosis qui est la supériorité phénotypique des croisés sur la moyenne des races parentales.

2-2-4-2 Les différents plans de croisement

2-2-3-2-1 Le croisement simple

Il consiste à croiser des reproducteurs de deux races pures, une race paternelle avec une race maternelle différente. La race des truies doit être choisie pour son aptitude à produire des porcelets et celle du verrat en fonction du type de porc à produire.

Ce type de croisement permet de tirer parti de la composante individuelle de l'effet de l'hétérosis sur les aptitudes maternelles car il se limite à l'utilisation d'une truie de race pure expliquant son faible développement actuel dans les élevages de production (**ITP, 1993**).

2-2-3-2-2 Le croisement à double étage

Dans ce type de croisement, le premier étage permet d'obtenir des femelles croisées ; celles-ci peuvent être accouplées à l'une des races parentales et on parle de croisement retour. Elles peuvent être accouplées à une troisième race auquel cas on bénéficiera deux fois de l'hétérosis.

Selon **ITP (1993)** une truie croisée doit remplir deux conditions : avoir d'excellentes performances de reproduction et avoir aussi de bonnes performances de production car la truie conditionne 50 % des performances de croissance, de carcasse et de qualité de la viande des descendants.

Les objectifs sont souvent une meilleure précocité sexuelle, une taille de portée supérieure à la naissance et au sevrage à cause de l'effet bénéfique de l'hétérosis sur la mortalité embryonnaire et la mortalité naissance-sevrage, un meilleur rythme de reproduction ; (l'intervalle sevrage-saillie fécondante est amélioré), de bonnes qualités maternelles.

2-2-3-2-3 Les croisements alternatif et rotatif

Ce schéma de croisement fait intervenir à tour de rôle les mâles de différentes races. Le croisement est dit alternatif lorsqu'il se fait entre deux races et rotatif lorsqu'il fait appel à plusieurs races.

Le renouvellement des truies parentales se fait à partir de la génération de porcs destinés à l'abattage. A l'équilibre de ce croisement qui est atteint au bout de plusieurs générations pour le croisement alternatif, on passe alternativement d'une population de $1/3 A ; 2/3 B$ à une population de $2/3 A ; 1/3 B$ suivant donc qu'on fait intervenir le mâle B ou le mâle A.

2-2-4-3 L'insémination artificielle

2-2-3-3-1 Définition et avantages de l'insémination artificielle

L'insémination artificielle est une technique de reproduction qui comporte une succession d'opérations permettant de prélever le sperme ou la semence du mâle (verrat) puis de déposer après examen, dilution, conditionnement et/ou conservation, dans les voies génitales des femelles (truies) en période de fécondité, sans qu'il y ait un accouplement naturel. Sa réalisation pratique passe donc par diverses étapes qui peuvent être regroupées en deux principaux points : la production de la semence et la technique d'insémination, et accessoirement le diagnostic de gestation.

Selon **Holnes (1994)** le principal avantage de l'insémination artificielle est qu'elle autorise une dispersion et un usage plus étendus des verrats de grande valeur génétique ; on peut ainsi avec l'éjaculat d'un verrot, inséminer jusqu'à 25 truies. Les autres avantages sont :

- ✓ ne pas acheter, abriter et nourrir un verrot ;
- ✓ éviter le risque de transmission de maladies de ferme en ferme par vente et acquisition de verrats ; en outre, l'absence de contact entre truie et verrot prévient la propagation sur le terrain de maladies de la reproduction ;
- ✓ éviter certains problèmes pratiques causés par les différences de taille entre mâles et femelles.

2-3-3-3-2 Les techniques de l'insémination artificielle

✓ La collecte de la semence

La récolte est faite à la main gantée, de préférence avec un double gant afin d'éviter de contaminer la verge du verrot et la semence. En espèce porcine, le vagin artificiel n'est pas ou peu utilisé. Dès que le verrot chevauche le mannequin, on lui vide le fourreau. On enlève le gant souillé, puis on saisit l'extrémité de la verge sur laquelle on exerce quelques pressions et tractions. Cette pression constitue chez le verrot le principal facteur de stimulation d'une éjaculation. En effet lors d'une saillie naturelle, l'extrémité du pénis de conformation en tire-bouchon, se trouve bloquée dans les premiers replis du col utérin, et il en résulte une pression qui provoque l'éjaculation. Il est donc important que lors d'une récolte artificielle, semblable pression soit exercée sur l'extrémité du pénis et non pas en arrière du gland (**HANZEN et al,**

2004) cité par **Ayssiwede (2005)**. La pression ainsi exercée sur l'extrémité de la verge entraîne l'érection, l'effacement de l'S pénien, et l'éjaculation qui dure environ 10 minutes. Un papier absorbant est placé autour de la verge en érection pour empêcher l'écoulement du liquide contenu dans la bourse de Lacauchie dans le récipient de récolte (un flacon de 250 à 500 ml recouvert d'une gaze pour séparer le tapioca du reste de l'éjaculat le tout placé dans un thermos gardé à une température de 37°C).

Lors de l'éjaculation, on laisse échapper les premiers jets de sperme (phase pré-spermatique pauvre en spermatozoïdes qui est un mélange de gel et de sécrétions aqueuses d'origine prostatique). On récolte la deuxième fraction riche en spermatozoïdes, qui provient de l'épididyme mais aussi des vésicules séminales et de la prostate. En fin d'éjaculation, le verrat émet une troisième fraction pauvre en spermatozoïdes mais chargée en sécrétion des glandes bulbo-urétrales sous l'aspect de tapioca, qu'il convient aussi d'éliminer. Une fois récolté, le thermos est ensuite fermé pour protéger de la lumière le sperme recueilli (250 ml en moyenne) avant de le transférer au laboratoire pour l'examen. Pour terminer, la verge est rapidement désinfectée avant que le verrat ne la rétracte. Cette semence une fois récoltée doit être :

- **contrôlée et diluée**

Le contrôle de la semence est réalisé le plus rapidement possible à travers un examen microscopique du sperme pour contrôler sa fertilité et sa fécondité. Cet examen permet aussi de déterminer la mobilité (% spermatozoïdes mobiles, vivants), la motilité (le déplacement ou la progression des spermatozoïdes), la mobilité massale des spermatozoïdes (effet de vagues au grossissement 100X) ainsi que leur caractère normal.

On procède alors à une dilution de 0,4 ml de semence dans 9,6 ml de solution hypertonique d'eau salée pour immobiliser les spermatozoïdes.

- **conditionnée**

Le conditionnement consiste à mettre la semence en flacon de 70 à 100 ml, avec une concentration d'environ 3 ou 4 milliards de spermatozoïdes par dose. Différents matériaux de conditionnement peuvent être utilisés dont les plus accessibles sont les flacons droits à bouchon vissable d'une capacité de 100 ml, en plastique.

- conservée

La conservation consiste à déposer les flacons à l'abri de la lumière et à laisser refroidir la semence à température ambiante, pendant environ 2 à 3 heures. Les flacons sont ensuite conservés à température strictement stable dans une armoire de conservation régulée à environ 17°C. La conservation de la semence dure au minimum 72 heures environ, voire plus (5 à 6 jours) si on utilise des dilueurs de moyenne à longue durée.

La conservation de la semence porcine par la congélation, soit à une température de -196°C dans l'azote liquide est depuis longtemps réalisable avec des résultats variables mais fort encourageants.

- ✓ **Détermination de la période de chaleurs et moment de l'insémination**

Il est essentiel que le rythme de conception obtenu par insémination artificielle s'apparente à celui de la saillie naturelle. D'où l'importance de déterminer avec précision la période des chaleurs, de préférence en recourant à un verrat deux fois par jour afin que le moment de l'insémination soit correct. Pour pallier aux imprécisions dans la détection de début de l'œstrus ainsi que les variations naturelles de la période d'ovulation, on recommande deux inséminations espacées d'environ 12 heures **Holnes (1994)**.

En principe, une seule insémination avec une bonne semence au moment optimum du cycle de la truie peut être suffisante pour entraîner la meilleure taille de portée possible, et ceci non seulement grâce à un taux élevé de fécondation des ovules mais aussi à une réduction de la mortalité embryonnaire. En effet, si l'insémination a lieu trop tard, les ovules fécondés seront en retard dans leur stade de développement par rapport aux modifications de l'utérus, et le milieu utérin ne conviendra pas au développement normal des embryons et donc à leur survie. L'objectif est donc par conséquent, d'inséminer au moment optimum.

L'ovulation est spontanée et bilatérale, et l'immobilité au verrat coïncide avec la sécrétion d'une hormone, la LH qui provoque l'ovulation entre 24 et 52 heures plus tard ; la durée de l'ovulation est comprise entre 1 et 6 heures. L'intervalle entre la première et la dernière ovulation peut être de 30 minutes à 7 heures. Les spermatozoïdes peuvent vivre 30 à 48 heures dans l'appareil génital de la truie y compris la durée de leur remontée jusque dans le tiers supérieur de l'oviducte (2 heures environ). Cette variabilité est de nature à influencer la fertilité. Celle-ci est meilleure si la première ou deuxième insémination est effectuée dans l'intervalle de 24 heures avant l'ovulation.

L'objectif d'une insémination 12 heures avant l'ovulation est donc un objectif mobile, et il convient d'établir un choix précis du moment de la saillie et d'effectuer plusieurs inséminations afin que l'une d'elles soit proche du moment optimum.

Diverses études ont montré que la durée des chaleurs est variable. Alors que les truies qui viennent en chaleur tôt après le sevrage ont des chaleurs plus longues, celles venant plus tard ont des chaleurs plus courtes. De même la présence du verrat pendant le pro-œstrus et l'œstrus est de nature à raccourcir la durée de l'ovulation (Ayssiwede, 2005).

✓ **L'insémination proprement dite**

Il existe deux techniques, la technique d'insémination classique et la technique d'insémination profonde ou intra-utérine. Dans les deux cas, elle nécessite de toujours travailler avec le maximum d'hygiène. Après s'être assuré que la truie est en chaleurs, le matériel nécessaire à l'insémination (souvent jetable) est préparé, placé sur une tablette préalablement nettoyée. Pour éviter les risques de refoulement, les doses de semence sont alors réchauffées.

La vulve de la truie est nettoyée avec des serviettes de papier jetables imbibées d'un savon désinfectant puis asséchée avec une autre serviette sèche. On introduit ensuite délicatement la sonde d'insémination qui a été préalablement lubrifiée par du gel dans le vagin, en la dirigeant vers le haut pour éviter le méat urinaire. La sonde est légèrement poussée jusqu'à s'assurer de sa pénétration et du maintien de son extrémité dans les tubérosités du col. Si la sonde est spiralée, elle doit être vissée légèrement vers la gauche jusqu'à ce qu'elle se fixe solidement dans le col utérin. Pour ne pas contaminer la section de la sonde qui entre dans le vagin, on utilise l'emballage jetable de la sonde. On coupe l'extrémité du flacon de semence avec une lame tranchante ou un ciseau après avoir délicatement agité la semence, et on l'ajuste au tuyau de liaison ou raccord puis à la sonde à inséminer. L'insémination est ensuite réalisée par gravité ou par une légère pression sur le flacon de semence pour chasser l'air de la sonde jusqu'à ce que la semence commence à entrer dans l'utérus. Enfin on attend environ deux minutes après l'écoulement complet de la semence dans l'utérus pour retirer la sonde et la jeter (Ayssiwede, 2005).

2-4LA FORMATION

2-3-1 PRESENTATION GENERALE

Les formations professionnelles relèvent souvent du ministère de l'Agriculture qui forme en production agricole sur le conditionnement et la distribution des produits, l'aménagement et la gestion des espaces naturels pour l'élevage des porcs (**ITP, 1993**).

Ces formations s'adressent aux jeunes qui souhaitent acquérir une qualification professionnelle mais aussi aux adultes qui préfèrent élever leur niveau de qualification, s'installer comme responsables d'exploitation porcine ou acquérir aussi une qualification professionnelle. Elles sont souvent sanctionnées par des certificats ou brevets dûment signés par une autorité de l'administration publique ou privée.

Les formations sont destinées à la fois à faciliter un emploi ou à une situation nouvelle et à répondre aux besoins professionnels impliquant soit un approfondissement de la formation acquise pour certains et donner une base pour les autres.

Les thèmes abordés dans les formations sont les techniques d'élevage et d'alimentation, le bâtiment et l'environnement, l'aspect sanitaire et la gestion économique des fermes porcines. Ces thèmes peuvent être traités sur demande d'une organisation, dans le cadre d'un projet agricole ou d'une institution privée.

2-3-3 STAGE OU SESSION DE FORMATION

Selon **ITP (1993)** le but du stage ou d'une session de formation est de permettre aux éleveurs en se confrontant à un contexte différent, de se préparer au métier de responsable d'exploitation agricole. Le stage peut être effectué pour des durées allant de quelques jours à plusieurs mois permettant une bonne maîtrise des outils de l'exploitation par le stagiaire.

Ce stage ou session de formation peut être sanctionné par un certificat attestant les aptitudes du stagiaire formé. Cette formation revient aux entités compétentes exerçant dans le domaine agricole. Dans ces sessions de formation, les stagiaires sont en général représentés par les femmes qui travaillent dans le secteur de la production animale : chef d'exploitation, conjointes d'exploitants, aides familiales et salariés agricoles. Les formations sont en général organisées à temps partiel et les programmes sont adaptés aux situations locales.

En effet, on note une interrelation entre l'animal et son environnement qui est aussi importante pour sa santé d'où l'importance d'étudier l'impact de transfert de ce paquet technique (habitat, amélioration génétique et formation) sur la productivité de l'animal et son cadre de vie.

DEUXIEME PARTIE :
ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

1-3 SITE ET PERIODE DE TRAVAIL

Notre étude s'est déroulée dans la commune d'arrondissement de Malika située dans la région de Dakar. Elle a eu lieu début septembre 2010 à fin octobre 2010 pour l'enquête puis début novembre 2010 à fin mai 2011 pour le suivi.

L'étude n'a concerné que les porcheries localisées dans le quartier Jagoo situé à proximité de la décharge de Mbeubeuss (figure 1).

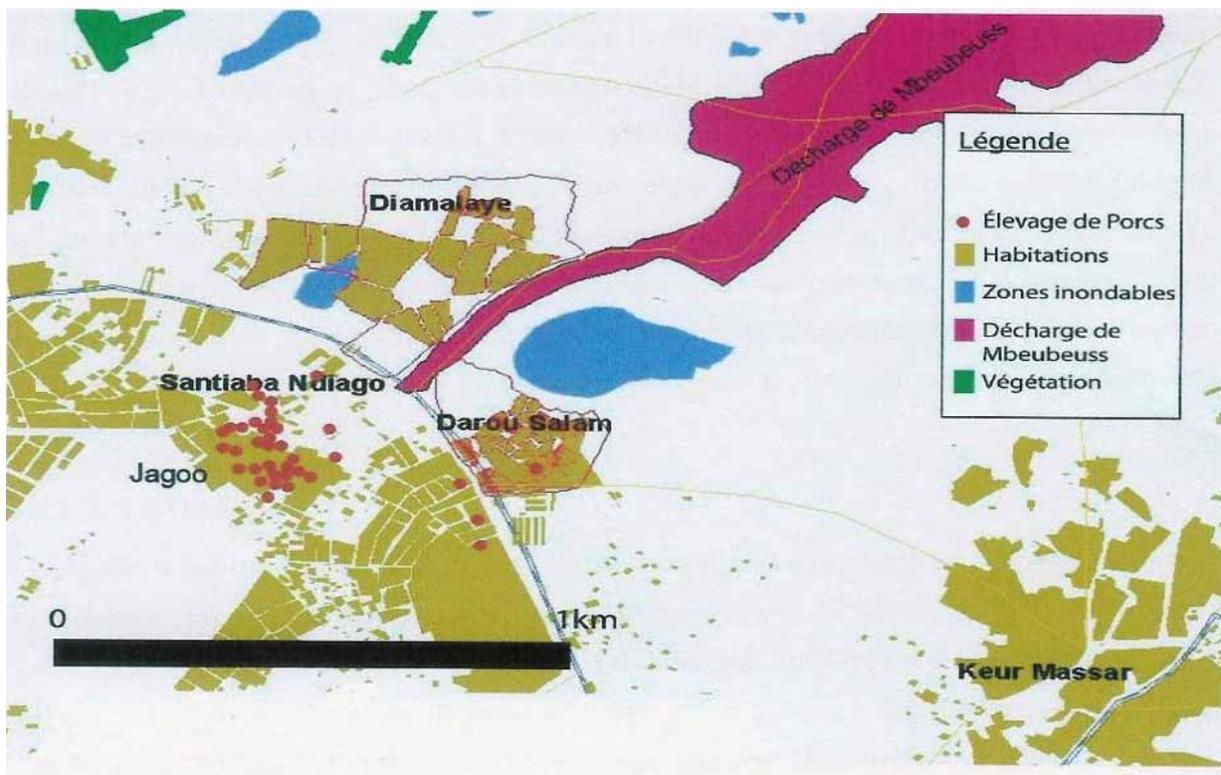


Figure 1 : Site de localisation des élevages de jagoo (Santiaba jagoo)

Source : IAGU (2008)

1-4

ECHANTILLONNAGE

L'étude s'est intéressée à l'élevage porcin et particulièrement à l'aménagement de l'habitat, l'évaluation de la productivité animale et de revenus des éleveurs de porcs dans cette localité. Elle a porté sur 20 élevages dont 15 aménagés et 5 non aménagés. L'effectif total des animaux pendant la période de l'étude a été de 195 porcs.

1-3 DEROULEMENT DE L'ENQUETE

1-3-1 Phase préparatoire

Des informations bibliographiques sur les systèmes d'élevage de porc en zone tropicale (**Diatta., 1987 ; Chidebelu., 1990 ; Buldgen et al., 1994 ; Abdallah., 1997 ; Missohou et al., 2001 ; Sambou, 2008**) nous ont permis d'élaborer une fiche d'enquêtes, validée puis destinée aux éleveurs de porcs dans le quartier Jagoo. Cette phase a réussi grâce à l'appui d'un projet financé par le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI) dans le cadre de la lutte contre la pauvreté.

1-3-2 l'enquête

L'enquête s'est déroulée sous forme d'entretien direct avec les propriétaires des porcheries. La localisation des porcheries a été facilitée grâce à la base de données réalisée par **Sambou (2008)** qui a utilisé le Global Positioning System (GPS). Les aspects abordés dans le questionnaire et contenus dans la fiche d'enquête (Annexe 1) concernent :

- ✓ L'identification des éleveurs ;
- ✓ La structure du cheptel ;
- ✓ Les équipements d'élevage ;
- ✓ Les matériaux de construction ;
- ✓ L'évaluation du niveau de confort des porcs ;
- ✓ L'évaluation du niveau de propriété des animaux ;
- ✓ L'évaluation des nuisances dans les porcheries ;
- ✓ L'évaluation de la gestion de la reproduction ;
- ✓ L'évaluation de la situation économique des éleveurs ;
- ✓ Les problèmes sanitaires.

La disponibilité des éleveurs et surtout leur patience sont des facteurs qui ont favorisé la réussite de cette enquête. Les données ainsi collectées ont permis d'élaborer une typologie des exploitations.

1-3-3 Collecte des données

Elle s'est déroulée sous la forme d'entretiens journaliers puis de visites hebdomadaires dans les exploitations. Elle a porté sur des données environnementales, zootechniques, sanitaires et économiques.

1-3-3-1 Données sur le bâtiment

- ✓ Les matériaux de construction (toit, sol, mur) ;
- ✓ L'état de propreté des bâtiments ;
- ✓ Le type de bâtiment.

1-3-3-2 Données zootechniques

Elles ont porté sur :

- ✓ La conduite du troupeau (âge à la première saillie, âge au sevrage, âge à la première mise bas),
- ✓ Les performances de reproduction (taille de la portée, les mortinatalités, les avortements et les malformations congénitales),
- ✓ Les performances de croissance (pesée des porcelets à la naissance, à 3 mois et à 6 mois).

1-3-3-3 Données sanitaires

Les données sanitaires enregistrées ont concerné les différents problèmes sanitaires rencontrés dans les exploitations et les mortalités.

1-3-3-4 Données économiques

Les données économiques enregistrées ont porté sur les recettes générées par les exploitations.

1-4 ANALYSES STATISTIQUES

Les données recueillies dans les fiches d'enquêtes ou de suivi ont été codées puis saisies sur le support informatique Excel 2007 avant d'être analysées. Le logiciel SPSS 10 (Statistical Package for the Social Science 10) a été utilisé dans l'analyse descriptive des données.

CHAPITRE II : RESULTATS

2-1 CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS PORCINES DANS LE QUARTIER JAGOO

2-1-1 DESCRIPTION DES ELEVAGES

2-1-1-1 Principaux types d'élevage

Notre étude à Jagoo nous a permis de faire ressortir deux types d'exploitations à savoir : les exploitations dont les bâtiments sont aménagés et les celles dont les bâtiments ne sont pas aménagés. Les paramètres comme le sexe des éleveurs, les races exploitées, les nuisances olfactives, les matériaux de construction, le niveau de formation des éleveurs en élevage porcin ont été évalués (tableau IV)

Tableau IV : Typologie des élevages de Jagoo

Paramètres	Type d'exploitations (%)		Proportion (échantillon en %)
	Aménagé	Non aménagé	
SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE	100	100	100
Sexe			
Homme	26,66	0	20
Femme	73,33	100	80
Activité secondaire			
Fonctionnaire	6,64	0	5
Ouvrier	20	0	15
Elevage uniquement	73,33	100	80
Formation en élevage			
Eleveurs formés	0	0	0
Eleveurs non formés	100	100	100
CONDUITE DU TROUPEAU			
Races exploitées			
Locale	6,67	60	20
Métis	6,67	0	5
Exotique	13,33	0	10
Locale et métis	73,33	40	65
Nuisances dans les bâtiments			
Absente	6,67	0	5
Légère	80	40	70
Accentuée	13,33	60	25

Tableau IV : Typologie des élevages de Jagoo (suite)

Paramètres	Type d'exploitations (%)		Proportion (échantillon en %)
	Aménagé	Non aménagé	
ELEMENTS CONSTRUCTIFS DU BATIMENT			
Matériaux de construction du toit			
Inexistant	0	20	5
Matériaux de récupération	0	40	10
Tôle	100	40	85
Matériaux de construction du sol			
Sableux	0	60	15
Bétonné	100	40	85
Sableux-bétonné	0	0	0
Matériaux de construction du mur			
Bétonné	100	20	80
Matériaux de récupération	0	60	15
Mixte	0	20	5

2-1-1-1-1 Les bâtiments aménagés

Les bâtiments aménagés représentent (75%) de notre enquête. L'élevage dans ces bâtiments est dominé par des femmes (73,33%) et représente la seule activité et source de génération de revenus. Dans ce groupe, le sol et le mur des bâtiments sont construits en béton (100%), la même proportion est observée pour le toit en tôle (Photos 1 et 2).

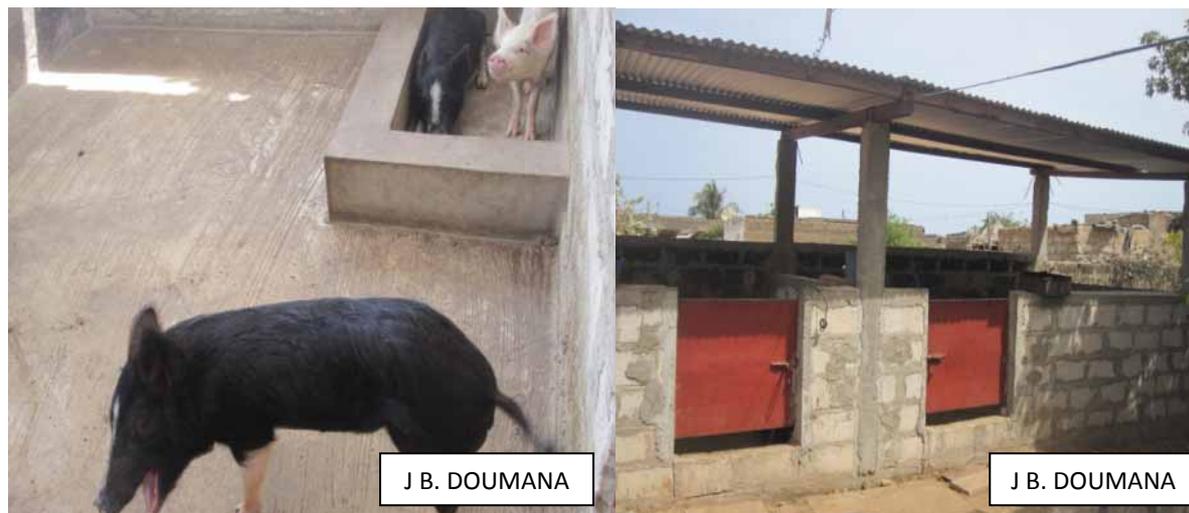


Photo 1 : Bâtiment amélioré au sol bétonné **Photo 2 : Bâtiment amélioré avec toit en tôle**

Ces bâtiments bien qu'aménagés présentent des odeurs qui sont accentuées dans 13,33% des cas. Parallèlement, ces odeurs sont légères ou faibles (80%) dans certaines porcheries et parfois absentes (6,67%) (Figure 2).

Ces exploitations sont tenues par des éleveurs qui n'ont reçu aucune formation en élevage porcin. Cependant, quelques éleveurs de ce groupe sont des fonctionnaires (6,64%) et ouvriers (20%) pour lesquels l'élevage représente une activité secondaire.

L'élevage porcin est connu pour l'importance des effluents qu'il produit. Ainsi, les effluents sont évacués par un siphon vers la fosse prévue dans les bâtiments. La gestion des déchets d'élevage porcin est complexe et cette complexité se mesure dans les modes de traitements qui leurs sont accordés.

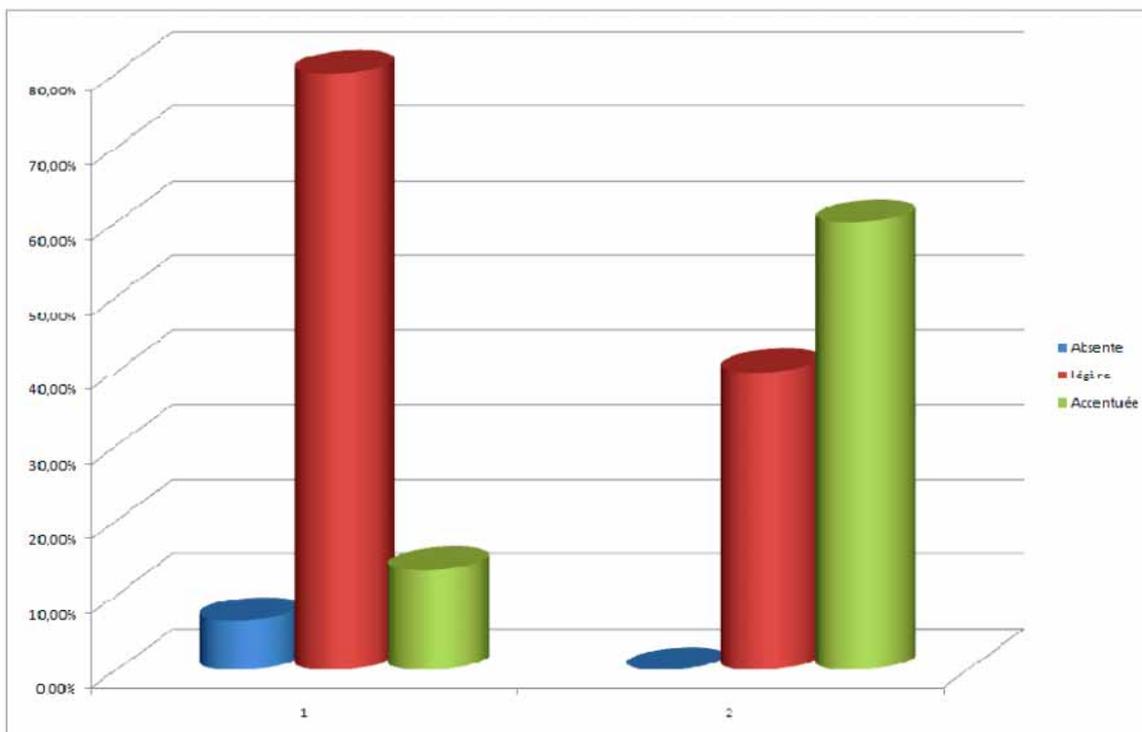


Figure 2 : Nuisances dans les bâtiments d'élevage dans le quartier Jagoo

En élevage porcin, l'état de propreté des bâtiments dépend énormément de la technique, de la fréquence de nettoyage et du traitement des déchets. Pour la gestion du lisier et l'état de propreté des bâtiments, les résultats obtenus sont énumérés dans le tableau V.

Tableau V : Gestion des déchets d'élevage à Jagoo

Paramètres	Fréquence (%)		
	Aménagé	Non aménagé	Total
Traitement du lisier			
Enfoui	73,33	40	65
Jeté	26,67	60	35
Inexistant	0	0	0
Propreté des bâtiments			
Sale	46,67	40	45
Très sale	20	60	30
Propre	33,33	0	25

Dans ces bâtiments, le cheptel est composé essentiellement de porcs de races locale et métisse (73,33%). Il comprend dans sa structure 159 porcs dont 41,50% de porcelets sevrés, 18,86% de porcelets non sevrés, 12,57% de reproducteurs mâles et 27,04% de reproducteurs femelles (tableau VI).

Les porcs sont nourris à base de restes de cuisines recyclés à partir de la décharge de Mbeubeuss.

Tableau VI : Composition du cheptel porcin dans les élevages dans le quartier Jagoo.

Types d'exploitation	Nombre d'animaux	Nombre d'animaux mâles	Nombre d'animaux femelles	Nombre de porcelets sevrés	Nombre de porcelets non sevrés	Nombre de reproducteurs mâles	Nombre de reproducteurs femelles
Aménagé							
Effectif	159	59	100	66	30	20	43
Moyenne	10,6	3,93	6,66	4,4	2	1,33	2,86
Ecart-type	2,32	4,18	6,62	4,38	3,13	1,63	2,32
N= 15							
Non aménagé							
Effectif	36	15	21	13	3	6	14
Moyenne	7,2	3	4,2	2,60	0,60	1,20	2,80
Ecart-type	1,09	0,70	1,09	2,19	1,34	0,44	1,09
N= 5							
Total							
Effectif	195	74	121	79	33	26	57
Moyenne	9,75	3,70	6,05	3,95	1,65	1,30	2,85
Ecart-type	2,05	3,62	5,86	3,97	2,83	1,41	2,05
N= 20							

2-1-1-1-2 Les bâtiments non aménagés

Ils représentent 25% des élevages enquêtés et ne regroupent que des femmes non formées en élevage porcin.

Ces bâtiments sont de type traditionnel (photo 3) avec des toits parfois inexistant (20%) et un sol sableux (60%), ce qui entraîne l'accumulation de boue et de lisier pendant l'hivernage provoquant les mortalités des porcelets par noyade. S'agissant des odeurs, elles sont accentuées dans 60% de ces bâtiments.

Quant à l'état de propreté de ces locaux, 60% des locaux sont très sales expliquant la présence des odeurs. Les déjections sont simplement nettoyées au balai et jetées dans 60% des cas.

Dans ce groupe, le cheptel est constitué essentiellement de porcs de race locale. Il est composé de 36,11% de porcelets sevrés, 8,33% de porcelets non sevrés, 16,66% de reproducteurs mâles et 38,88% de reproducteurs femelles.



Photo 3: Bâtiment traditionnel

2-1-2 CARACTERISTIQUES DES BATIMENTS D'ELEVAGE PORCIN DANS LE QUARTIER JAGOO

2-1-2-1 Localisation et propriété

Notre étude a porté sur 15 élevages privés améliorés recensés, représentant 75 % de notre échantillon enquêté. Les 25% de l'échantillon représentent les bâtiments d'élevage non aménagés ou traditionnels. En effet, dans les deux types d'exploitations, les éleveurs sont des propriétaires des porcheries.

2-1-2-2 Paramètres sur l'hygiène dans les bâtiments

Les bâtiments d'élevage sont souillés par les éléments qui proviennent très souvent de l'extérieur. L'aliment servi sous forme de soupe constitue la première source de souillure dans ces bâtiments. Cependant, 33,33% des bâtiments aménagés sont propres. Concernant les bonnes pratiques d'hygiène, la nature des matériaux utilisés pour la construction des bâtiments non aménagés ne facilite pas la pratique des règles fondamentales. Les toits inexistantes, les murs non enduits et le sol boueux mélangé avec les déchets rendent le nettoyage et la désinfection très difficiles.

Cependant, les bâtiments aménagés sont propices à l'application des bonnes règles d'hygiène ; mais seulement 6,67% de ces aménagements ne dégagent pas de fortes odeurs. Ces odeurs pourraient être nuisibles pour la santé des animaux ainsi que pour l'homme.

2-1-3 PARAMETRES ZOOTECHNIQUES DANS LES ELEVAGES PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO

2-1-3-1 Performances de reproduction

La technicité de l'éleveur et son système de conduite du troupeau influent sur les performances de reproduction. La taille de la portée est de 6,73 dans les bâtiments aménagés, 5,9 dans les non aménagés (figure 3). La différence de la taille de la portée entre les deux types d'exploitations n'est pas significative. L'âge à la première mise bas est de 11,80 mois dans les bâtiments aménagés, 12,40 mois pour les non aménagés. La mortalité est rare dans les deux types de bâtiments.

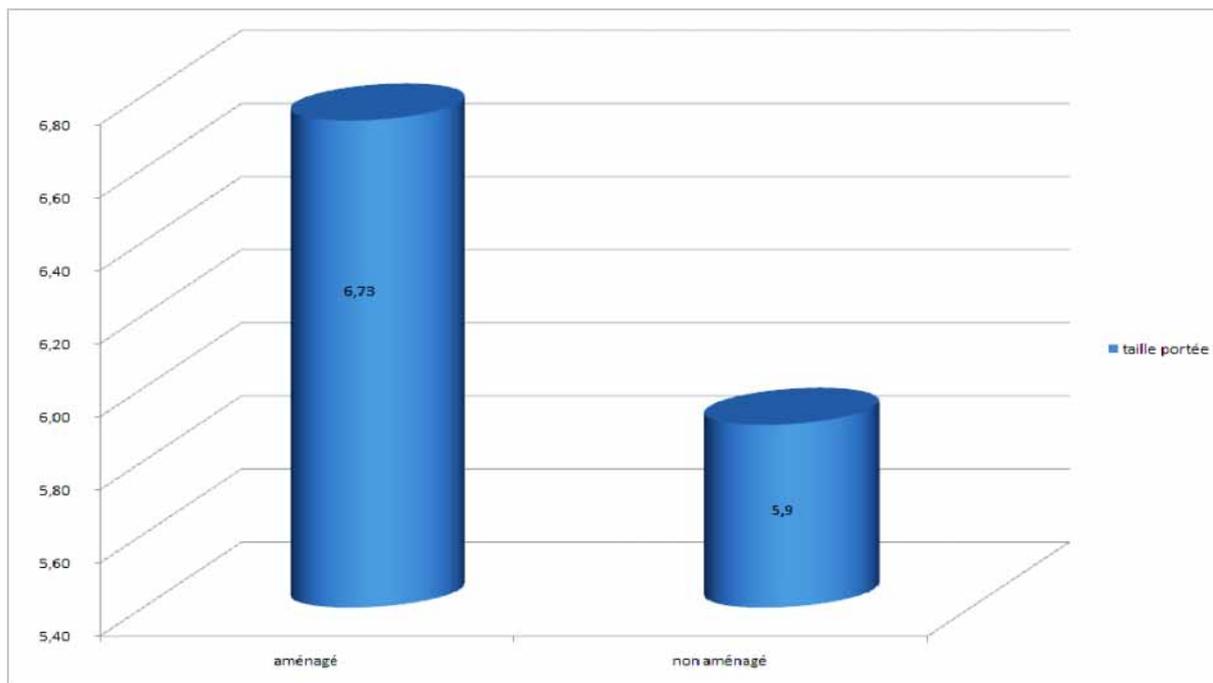


Figure 3 : Taille de la portée dans les élevages à Jagoo

La productivité numérique par truie productive par an est de 12,11 dans les bâtiments aménagés alors qu'elle est de 10,62 dans les bâtiments non aménagés. Le sevrage est tardif dans les deux (vers 2 mois et demi). Les différences pour la productivité et l'âge au sevrage ne sont pas significatives entre les deux types de bâtiments. Les avortements sont rares dans les bâtiments (aménagés et non aménagés).

2-1-3-2 Performances de croissance

Le poids est de 0,97 kg à la naissance, de 11,61 kg à 3 mois et de 16,36 kg à 6 mois dans les bâtiments aménagés (Tableau VII) et de 0,92 kg à la naissance, de 11,29 kg à 3 mois et de 15,68 kg à 6 mois dans les non aménagés. La vitesse de croissance est lente surtout à partir de 3 mois dans les deux catégories de bâtiment (figure 4).

La moyenne des gains de poids vif estimés est de 118,2 g/j de la naissance à 3 mois et de 52,81 g/j entre 3 mois et 6 mois dans les bâtiments aménagés et de 115,1 g/j de la naissance à 3 mois, de 48,87 g/j de 3 mois à 6 mois dans les bâtiments non aménagés. La différence du poids à la naissance est significative entre les différents bâtiments.

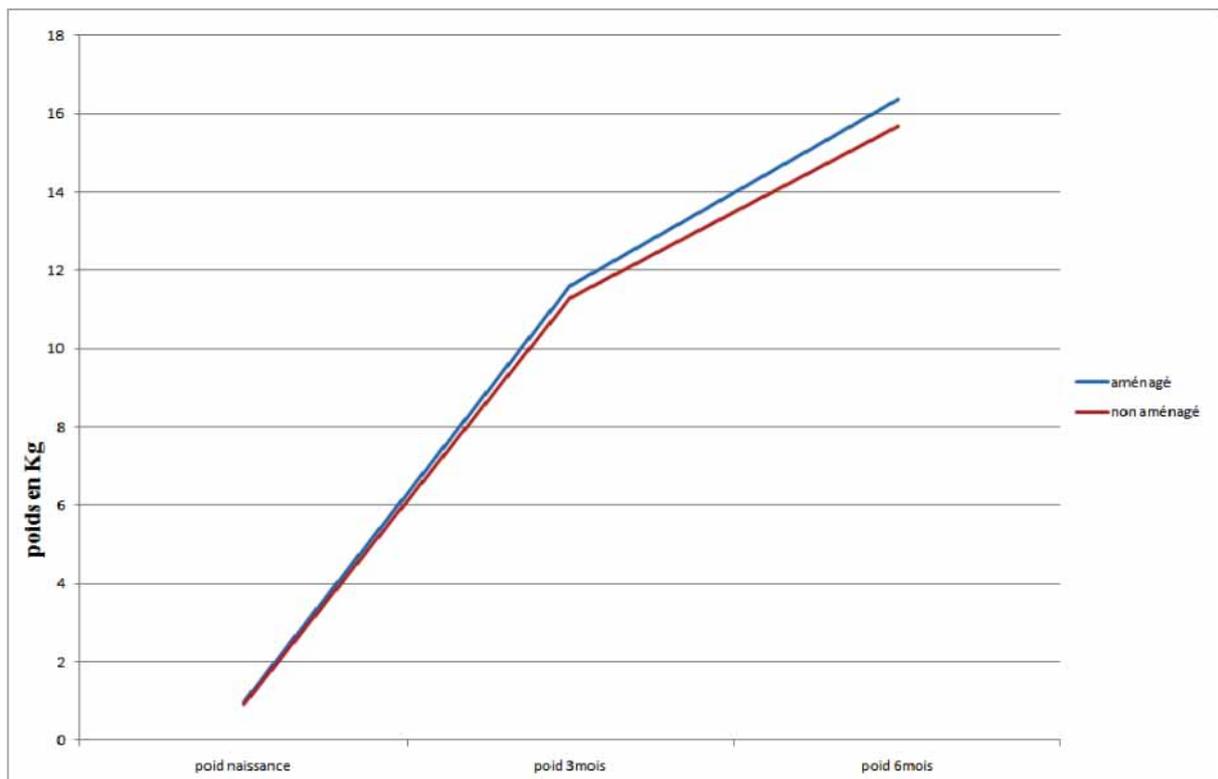


Figure 4: Courbe de croissance des porcs dans les exploitations porcines dans le quartier Jagoo

Tableau VII : Performances zootechniques dans les exploitations porcines dans le quartier Jagoo

Paramètres	aménagé	N. aménagé	Total	Signification
Poids à la naissance (kg)	0,97	0,92	0,96	★
Poids à 3 mois (kg)	11,61	11,29	11,53	NS
Poids à 6 mois (kg)	16,36	15,68	16,19	NS
Nombre de mise bas par an	1,8	1,8	1,8	NS
Age au sevrage (mois)	2,66	2,60	2,65	NS
Age à la première mise bas (mois)	11,80	12,40	11,95	NS

★ $p < 0,05$ (significatif)

NS $p > 0,05$ (non significatif)

2-1-4 PARAMETRES SANITAIRES DANS LES ELEVAGES PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO

2-1-4-1 Troubles sanitaires observés chez les animaux

Les pathologies les plus rencontrées lors du suivi dans les exploitations sont des troubles cutanés et des blessures (photos 4 et 5). Les cas de blessures rencontrés surtout dans les bâtiments non aménagés sont liés à la nature des matériaux utilisés pour la construction qui sont essentiellement les matériaux de récupération. Notons que dans les deux types de bâtiments, les pratiques du vide sanitaire sont absentes ainsi que l'installation d'un pédiluve à l'entrée des bâtiments et la mise en quarantaine des animaux malades ou nouvellement arrivés dans les exploitations.

Cependant, les éleveurs qui pour la plupart des cas ne font pas appel au vétérinaire pour le traitement des maladies, utilisent la médecine traditionnelle. Les résultats concernant les troubles de santé sont présentés dans le tableau VIII.

Les troubles de la reproduction sont rares ou absents dans les deux groupes de bâtiments.



Photo 4 : Perte de poils

photo 5: Abscès sur le membre thoracique

Tableau VIII : Troubles sanitaires observés dans les exploitations porcines dans le quartier Jagoo

Paramètres	Types d'exploitation (%)		
	Aménagé	Non aménagé	Total
Troubles cutanés	33,33	60	40
Abcès	6,67	-	5
Blessures	-	20	5
Avortement	Rare	Rare	Rare
Malformations congénitales			
Mortinatalité	Rare	Rare	Rare
Fréquente	6,67	-	5
Rare	93,33	100	95

2-1-5 PARAMETRES ECONOMIQUES DANS LES ELEVAGES PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO

Les données économiques enregistrées concernent les revenus moyens des exploitations pendant une durée de six mois. Dans les deux types de bâtiments, l'alimentation est essentiellement à base du riz recyclé à partir de la décharge de Mbeubeuss et des restes de cuisines ; notons aussi que les soins vétérinaires sont quasi-inexistants. Parallèlement, les charges des investissements en immobilisations ne sont pas prises en compte. Seulement le revenu brut moyen par type d'exploitation est apprécié. Les résultats sont énumérés dans le tableau IX.

Tableau IX: Niveau de revenu dans les élevages porcins à Jagoo

Paramètres	Aménagé	Non aménagé	Signification
Revenu brut monétaire (FCFA)	1254400,14	280500	-
Nombre d'animaux vendus	42	11	-
Revenu brut monétaire par animal (FCFA)	29866,67	25500	NS

NS : non significatif ($p > 0,05$)

Les résultats montrent un revenu brut monétaire par animal vendu de 29866,67 F CFA dans les bâtiments aménagés tandis qu'il est de 25500 F CFA dans les non aménagés. La différence des revenus bruts monétaires entre les 2 types de bâtiments n'est pas significative. Notons que le prix de vente des animaux varie en fonction de leur stade de vie. Le niveau de revenus est représenté par la (figure 5).

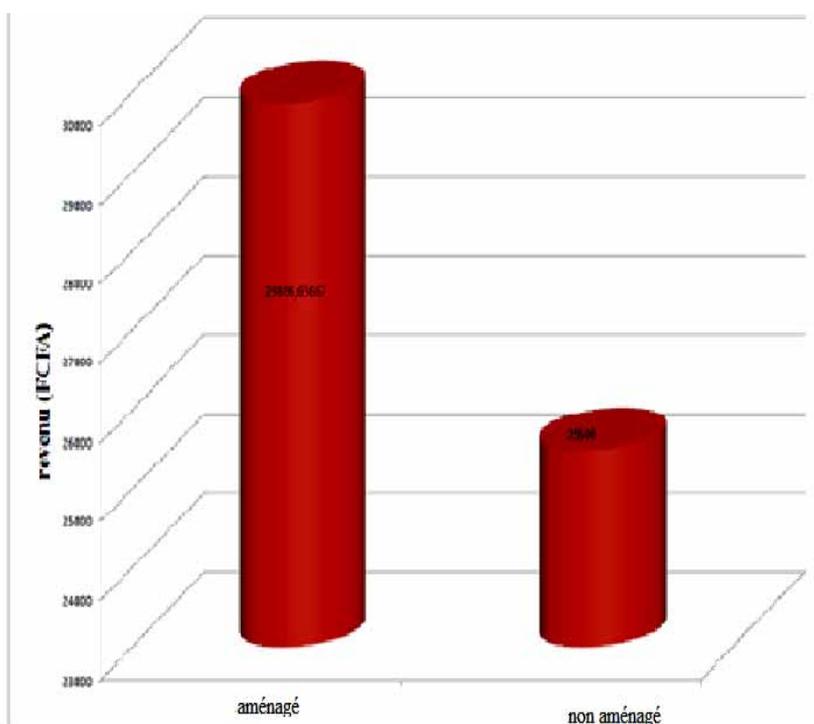


Figure 5 : Niveau de revenus dans les exploitations porcines dans le quartier Jagoo

CHAPITRE III : DISCUSSION

3-1 MATERIEL ET METHODES

3-1-1 SITE ET DUREE DE L'ETUDE

Notre étude s'est déroulée dans le quartier jagoo situé à proximité de la décharge de Mbeubeuss à Dakar. Elle n'a pris en compte que les éleveurs retenus par le CRDI dans le cadre d'un projet de lutte contre la pauvreté. Des études environnementale et zootechnique ont été menées par **Sambou (2008)** et ont abouti au projet d'aménagement de porcheries par **Bassene (2010)** permettant ainsi d'offrir un cadre de vie confortable aux porcs et aussi d'améliorer leur productivité. L'étude s'est déroulée sur une période de 10 mois permettant dans un premier temps de caractériser les exploitations et ensuite un suivi concernant les paramètres environnementaux, zootechniques, sanitaires et économiques.

3-2 CARACTERISTIQUES DES BATIMENTS D'ELEVAGE PORCIN DANS LE QUARTIER JAGOO

L'effectif de porcheries améliorées a augmenté de 66,66% si l'on passe de bâtiments non aménagés aux bâtiments aménagés. Ce résultat s'expliquerait par la volonté des éleveurs à offrir à leurs animaux un environnement propice à leur épanouissement ; l'un des piliers du bien-être animal. Cependant, quelques aménagements dégagent de fortes odeurs (13,33%) par rapport aux bâtiments non aménagés (60%). Nos résultats montrent une diminution de ces odeurs de (-77,78%) si l'on passe des bâtiments non aménagés aux bâtiments aménagés. La présence de ces odeurs dans les bâtiments non aménagés peut s'expliquer du fait des matériaux de récupération utilisés dans leur construction qui rendent le nettoyage et la désinfection difficiles. Parallèlement, pour les bâtiments aménagés, ceci serait le résultat d'une irrégularité dans les pratiques de nettoyage et de désinfection. Les fortes odeurs pourraient avoir un impact sur la santé des animaux et aussi de l'homme comme là souligné **Hakizimana (2005)**, les fortes odeurs entraînent, même à des seuils infra toxiques, des exacerbations d'affections préexistantes, de maladies liées au stress (les maux de tête, la nausée, les vomissements, les diarrhées, l'irritation des yeux, la toux, et le rhume), un effet physiologique et un effet psychologique (mauvaise humeur, émotion).

Par contre, l'état de propreté des animaux est amélioré de 55,55% par l'aménagement des bâtiments. Ce résultat s'expliquerait par le fait que certaines porcheries améliorées (33,33%) pratiquent assez régulièrement les règles d'hygiène en vue d'améliorer leur cadre de vie.

Le traitement du lisier demeure un problème majeur, car les déchets sont nettoyés et jetés et constituent une source de nuisance dans les exploitations ainsi que pour la population environnante.

3-3 PARAMETRES ZOOTECHNIQUES DANS LES ELEVAGES PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO

3-3-1 LES PERFORMANCES DE REPRODUCTION

En élevage porcin, l'optimisation de revenus passe par la potentialisation du nombre de mise bas par an et de la taille de la portée. Nos résultats ont montré une augmentation de la taille de la portée de 14,06% passant des bâtiments non aménagés aux aménagés. La taille moyenne de la portée par truie est de 6,52. Ce résultat correspond aux résultats de Holnes (1994) au Nigeria et Abdallah (1997) en Centrafrique. Cependant, il est contraire à ceux de Lokossou (1982), Ilbodou (1984), Buldgen et al., (1994) dans le bassin arachidier, Missohou et al., (2000) et Sambou (2008) au Sénégal qui ont trouvé respectivement les valeurs de 9,31, de 7,94, de 7,5, de 7,53 et de 7,17. La différence n'est pas significative entre les différents types de bâtiments. Cela s'expliquerait du fait que les aménagements sont récents et la composition du cheptel est restée la même dans les bâtiments aménagés et ceux non aménagés. Le nombre de mise bas par an qui est de 1,8 concorde avec les résultats de Missohou et al., (2001) au Sénégal. La moyenne de l'âge à la première mise bas est de 11,95 correspond au résultat de Razafimanat Soa (1988); il est légèrement au-dessus du résultat trouvé par Abdallah (1997) et inférieur aux résultats de De Alba (1972), Canope et Raynaud (1980). L'âge au sevrage est de 2,65 mois. Ce résultat diffère de celui D'Orgeval (1997) et de ceux de Smith (1982), Holnes (1994) au Nigeria.

3-3-2 LES PERFORMANCES DE CROISSANCE

Le porc est un animal à croissance rapide car il valorise mieux ce qu'il mange. Cette croissance se mesure par le GMQ. Ainsi, l'alimentation d'une truie en gestation doit être

équilibrée car elle peut influencer le poids du nouveau-né. Nous avons trouvé un poids à la naissance de 0,96 kg. Ce qui correspond au poids mesuré par Ilbodou (1984) mais supérieur aux résultats trouvés par Canope et Raynaud (1980), Serres (1989), Chauhan et al., (1994). La différence du poids à la naissance entre les différents types de bâtiments est significative. Ceci s'expliquerait par le fait que l'environnement dans les bâtiments aménagés, compte tenu de l'absence de nuisances, d'une bonne aération et d'une bonne répartition des animaux, entraîne une diminution du stress, d'une amélioration de l'hygiène et d'une réduction du microbisme ce qui jouerait un rôle important dans la croissance du fœtus. Le poids à 3 mois (11,53 kg) est supérieur aux résultats de Buldgen et al., (1994), Chauhan et al., (1994) par contre il est inférieur aux résultats de Lokossou (1982) et Abdallah (1997). De même, le poids à 6 mois qui est de 16,19 kg est inférieur aux résultats trouvés par Chauhan et al., (1994), Abdallah (1997). Les animaux ne s'alimentant que des restes de cuisines et du riz recyclé présentent un GMQ de 118,2 g/j de la naissance à 3 mois et 52,81 g/j entre 3 mois et 6 mois. Cette faible croissance observée s'explique par le fait que l'aliment distribué aux porcs est fortement déséquilibré en énergie, protéines, minéraux et vitamines.

3-4 PARAMETRES SANITAIRES DANS LES ELEVAGES PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO

Les problèmes sanitaires sont récurrents dans les élevages porcins. A Jagoo, on note l'absence de vide sanitaire, de pédiluve à l'entrée des bâtiments, des déchets jetés autour des bâtiments et la conservation d'aliments sans aucune règle d'hygiène. Ces pratiques constituent un danger pour la santé de l'animal. Ceci s'expliquerait du fait que les éleveurs n'ont reçu aucune formation sur les pratiques d'élevage porcin et sont souvent limités par les moyens adéquats pour ce service. Ces résultats concordent avec ceux de Martineau (1997) qui révèlent que les facteurs précités entretiennent la survie permanente des germes pathogènes. C'est ainsi que Sambou (2008) a abouti à des résultats révélant la présence de la Peste Porcine Africaine dans notre zone d'étude qui serait due à l'enfouissement superficiel des carcasses et du lisier, la saignée des animaux malades, etc.

Quand aux traitements modernes, ils ont laissé place aux traitements traditionnels. Ces résultats sont similaires à ceux de Missohou et al., (2001) sur les systèmes d'élevage porcin en Basse Casamance.

3-5 PARAMETRES ECONOMIQUES DANS LES ELEVAGES PORCINS DANS LE QUARTIER JAGOO

Les résultats obtenus ont montré une augmentation de revenu brut monétaire par animal de (17,12%) si l'on passe des bâtiments non aménagés aux aménagés. Cette différence entre les types de bâtiments n'est pas significative. Ceci s'expliquerait par le fait que les deux groupes utilisent les mêmes pratiques d'alimentation qui offrent une croissance lente. Le poids faible des animaux à 6 mois, cycle de production d'un porc charcutier ne permet pas une optimisation de revenus pour l'éleveur. Le recyclage du riz à partir de la décharge de Mbeubeuss et utilisé en alimentation des porcs permet aux éleveurs de diminuer les charges totales de production. Le revenu brut monétaire par animal est de 29866,67 F CFA dans les bâtiments aménagés et de 25500 F CFA dans les non aménagés. Ces résultats se trouvent dans l'intervalle de résultats trouvés par Sambou (2008) dans la même localité (Jagoo) où l'alimentation des porcs est aussi à base du riz recyclé à partir de la décharge et des restes de cuisine.

CHAPITRE IV: RECOMMANDATIONS

4-1 POUR L'AMENAGEMENT DES EXPLOITATIONS ET LE TRAITEMENT DES DECHETS

4-1-1 Aménagement des exploitations

Notre étude a révélé 75% des porcheries aménagées. Ces bâtiments construits en sol et mûr en béton et le toit en tôle. Ils répondent aux normes des bâtiments d'élevage et offrent aux animaux un bien être propice à leur épanouissement.

Les nuisances sont moindres, avec une bonne aération et une bonne localisation des bâtiments par rapport aux vents dominants. Ces conditions permettent aux animaux de potentialiser leurs aptitudes tant en reproduction qu'en production et aussi de bénéficier d'un environnement sain. Les exploitations non aménagées sont sources des nuisances (fortes odeurs) qui constituent un dommage pour la population avoisinante. C'est pourquoi nous recommandons la poursuite de ces aménagements afin de pallier aux multiples désagréments rencontrés dans cette localité. Par ailleurs, les aménagements doivent être distants des habitations pour éviter ou prévenir des pathologies, surtout les zoonoses.

4-1-2 Traitement des déchets

L'élevage porcin produit énormément d'effluents qui proviennent souvent de l'extérieur dont la gestion se révèle difficile. Le purin est collecté dans des fosses non étanches, en contact avec le milieu ambiant. Les crottins secs sont ramassés et jetés autour des bâtiments d'élevage et constituent la source des mauvaises odeurs. Ces déchets peuvent aussi servir à abriter les germes qui vont souiller les exploitations. C'est pourquoi nous recommandons qu'une collecte des effluents soit faite pouvant servir de matières organiques pour les cultures maraichères. Les cadavres doivent être enfouis selon les règles de prophylaxie pour éviter la propagation des germes pathogènes, garantissant ainsi la santé publique.

4-2 POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE

4-2-1 Santé des animaux

Nos résultats ont montré que (73,33%) des porcheries aménagées détiennent des porcs de race métisse et de race locale. Ces animaux potentiellement prolifiques sont malheureusement sujets à toutes sortes de pathologies. Le traitement moderne est quasi inexistant et laisse la place à la médecine traditionnelle. Pour améliorer les performances de ces animaux, en améliorant ainsi la rentabilité des exploitations, il serait nécessaire de mettre en place un programme de suivi vétérinaire clinique et de conseils.

4-2-2 Alimentation

Le porc est un animal qui valorise au mieux ce qu'il consomme. En élevage, l'alimentation à elle seule peut représenter jusqu'à 2/3 des investissements. A Jagoo, les porcs sont nourris avec des restes de cuisines et du riz recyclé à partir de la décharge. Ces aliments déséquilibrés sont à la base de faible croissance des animaux. Donc, il faut envisager une amélioration de l'alimentation en incorporant les aliments concentrés (céréales, les tourteaux, les farines animales) et aussi les aliments contenant des minéraux et vitamines en complément aux restes de cuisine pour pouvoir améliorer les performances de ces animaux.

4-2-3 Formation des éleveurs

Les résultats de notre étude ont montré que les éleveurs n'ont reçu aucune formation en élevage. Il serait donc important d'organiser les sessions de formation pouvant leur donner des connaissances sur la gestion technique de l'élevage ; sur les paramètres zootechniques et sanitaires pour une amélioration de la rentabilité de l'élevage et la prévention des maladies.

4-2-4 Biotechnologies

On peut envisager, la pratique de l'insémination artificielle pour améliorer la productivité animale. Mais l'utilisation de cette pratique doit être accompagnée d'une amélioration de l'alimentation pour bien potentialiser les effets de cette pratique.

CONCLUSION GENERALE

Le Sénégal, comme la plupart des pays africains connaît un fort taux d'urbanisation et de croissance démographique. Cet accroissement intervient dans un contexte de pauvreté qui frappe 59% de la population urbaine et 88% de la population rurale. Face à cette croissance démographique, la demande en protéines d'origine animale ne cesse d'augmenter.

Pour tenter de satisfaire cette demande galopante, plusieurs pays au sud du Sahara ont mis l'accent sur l'élevage des espèces à cycle court ; les animaux de rente s'étant avérés les plus vulnérables aux aléas climatiques. Parmi ces espèces, le porc occupe une place de choix. Il constitue une source importante de protéines pour cette population de plus en plus croissante.

En effet, l'élevage porcin est une activité économique et rentable au Sénégal.

Malheureusement, l'envol de ce secteur se trouve confronter à des obstacles dus à la non maîtrise des techniques d'élevage en général, plus précisément la relation entre le bâtiment d'élevage, l'alimentation, l'hygiène de l'environnement et les performances zootechniques. L'élevage porcin est caractérisé par son aspect traditionnel avec un habitat sommaire très peu entretenu et de problèmes de pathologies.

C'est dans ce contexte que notre étude dont le thème est « *Effet de l'aménagement de bâtiment sur le cadre de vie, la productivité animale et la génération de revenus des éleveurs de porcs dans le quartier Jagoo (Dakar)* » a été menée.

Les objectifs spécifiques sont:

- ✓ d'évaluer les caractéristiques des bâtiments porcins,
- ✓ d'évaluer en fonction du type de bâtiment les performances zootechniques et le revenu des éleveurs de porcs dans le quartier Jagoo (Dakar).

Notre étude a débuté par une enquête sur les élevages porcins dans le quartier Jagoo. Ensuite un suivi par rapport aux paramètres environnementaux, zootechniques et sanitaires a été réalisé. L'étude réalisée nous a permis de ressortir deux types d'exploitations porcines à Jagoo.

Le premier type est constitué de bâtiments aménagés (75%). Il est dominé par des femmes (73,33%) pour lesquelles l'élevage est la seule activité et source de génération de revenus. Le sol et le mûr de ces bâtiments sont construits en béton (100%), et les toits étant tous en tôle.

Il regroupe des éleveurs qui n'ont reçu aucune formation en élevage porcin.

Cependant, quelques éleveurs de ce groupe sont des fonctionnaires (6,64%) et ouvriers (20%) pour lesquels l'élevage représente une activité secondaire.

Le deuxième type représente 25% des élevages enquêtés et ne regroupe que des femmes non formées sur les techniques d'élevage. Il est constitué de bâtiments non aménagés.

Au terme de cette étude, nous avons obtenu les résultats suivants :

✓ l'hygiène des bâtiments

Les bâtiments non aménagés sont très sales (60%) et dégagent de fortes odeurs par rapport aux bâtiments aménagés. Concernant les bonnes pratiques d'hygiène, la nature des matériaux utilisés pour la construction des bâtiments non aménagés ne facilite pas la pratique des règles fondamentales. Les toits inexistantes, les murs non enduits et le sol boueux qui se mélange avec les déchets rendent le nettoyage et la désinfection très difficiles.

✓ Les paramètres zootechniques

La taille de la portée est de 6,73 dans les bâtiments aménagés contre 5,9 dans les bâtiments non aménagés. La différence observée de la taille de la portée entre les deux types de bâtiments n'est pas significative. L'âge à la première mise bas est de 11,80 mois dans les bâtiments aménagés et de 12,40 mois pour les non aménagés.

La productivité numérique par truie productive par an est de 12,11 dans le premier type de bâtiments alors qu'elle est de 10,62 dans le deuxième. Le sevrage est tardif dans les 2 types (vers 2 mois et demi).

Le poids est de 0,97 kg à la naissance, de 11,61 kg à 3 mois et de 16,36 kg à 6 mois dans les bâtiments aménagés et de 0,92 kg à la naissance, de 11,29 kg à 3 mois et de 15,68 kg à 6 mois dans les non aménagés.

✓ Les paramètres sanitaires

Les pathologies les plus rencontrées dans les exploitations sont des troubles cutanés et les blessures. Cependant, les éleveurs qui pour la plupart des cas ne font pas appel au vétérinaire pour le traitement des maladies utilisent la médecine traditionnelle.

✓ Les paramètres économiques

Les résultats montrent un revenu brut monétaire par animal vendu de 29866,67 F CFA dans les bâtiments aménagés alors qu'il est de 25500 F CFA dans les bâtiments non aménagés. La différence des revenus bruts monétaires entre les 2 types de bâtiments n'est pas significative. Notons que le prix de vente des animaux varie en fonction de leur stade de vie.

Au total, il ressort de ces résultats que l'aménagement des porcheries a un effet bénéfique pour les éleveurs de porcs dans le quartier Jagoo. Cela s'explique par la diminution des nuisances dans les bâtiments offrant ainsi un meilleur cadre de vie aux animaux, propice à leur épanouissement. Sur le plan zootechnique, on note une légère augmentation de la taille de

portée et du poids à la naissance et à six mois. L'analyse économique a montré une augmentation de revenu brut si l'on passe des bâtiments non aménagés aux bâtiments aménagés. L'aménagement de bâtiment porcin pourra donc constituer une alternative pour les éleveurs de porcs du quartier Jagoo d'améliorer la productivité animale, ainsi leurs revenus. Somme toute, nous suggérons pour le développement de ce secteur : la formation des éleveurs, l'utilisation des biotechnologies, l'amélioration de l'alimentation, un programme pour la santé des animaux, le traitement des déchets et la poursuite des aménagements.

BIBLIOGRAPHIE

- 1-**ABDALLAH- NGUERTOUM E., 1997.** Elevage porcin en région périurbaine de Bangui(RCA). Thèse Med. Vét : Dakar; 32.
- 2-**AYSSEWEDE. S. B., 2005.** L'insémination artificielle porcine : une perspective pour l'amélioration de la productivité des porcs au Benin. Mémoire DES-GRAVMT-ULG. 2005. 85p.
- 3- **AYSSEWEDE. S. B., 2004.** La filière porcine au Benin : Production, commercialisation, propositions d'amélioration et perspectives de développement. Thèse Med .Vét : Dakar; 05.
- 4-**BALL R. O ., 2000.** Besoins des porcelets en acides aminés : implications pour le sevrage précoce.
In : le groin dans la science. Journée sur la recherche en production porcine.
Montréal le 27 Octobre 2000.
- 5-**BASSENE E., 2010.** Etude typologique des élevages porcins de Jagoo (Dakar) et proposition d'une amélioration du cadre de vie des éleveurs. Thèse Med. Vét : Dakar; 14.
- 6-**BASTIANELLI D., DERAÏL L., KLOTZ S., 2004.** Traditionnal Pig breeding. [En ligne] accès internet :
http://pigtrop.cirad.fr/animal_husbandry_and_sustainable_practices/traditionnal_pig_breeding
(Page consultée le 16 Novembre 2010)
- 7-**BULDGEN A., PIRAUX M., DIENG A. et coll., 1994.** Les élevages de porcs traditionnels du bassin arachidier sénégalais. Rev. Mond. Zootech., 81: 63-70.
- 8-**CANOPE I et RAYNAUD Y., 1980.** Etude comparative des performances de reproduction des truies créole et large White en Guadeloupe.- Ann. Gén. Sel. Anim., 12 (3): 267-280.

- 9- **CHAUHAN V. P. S., DEO S., CHABRA R L., 1994.** Production and reproduction traits and their inheritance in indigenous pigs. - Indian Vet. J., (71):452-455
- 10- **CHIDEBELU A. N., 1990.** Pig production in South- Eastern Nigeria under the Intensive, Semi- Intensive and Extensive Systems. Bulletin of animal health and production in Africa., 38(4): 411-417.
- 11- **CIRAD., 1993.** Manuel de zootechnie des régions chaudes, le système d'élevage : Ministère de la coopération. 288p.
- 12- **CIRAD., 2009.** Production animale. L'élevage du porc en milieu tropical. [En ligne] accès Internet <http://www.cirad.fr/nosrecherches/productionstropicales/productions animales/contexte-et-enjeux>.
(Page consultée le 21 Novembre 2010)
- 13- **D'ORGEVAL R. D., 1997.** Le Développement de l'élevage porcin en Afrique : l'analyse des systèmes d'élevage du porc local au sud Benin. Thèse Prod. Anim. INA-PG : 97.
- 14- **DANT T. et SUMMERS P. M., 1996.** Reproductive performance of sows in the tropics. Tropical Animal Health and production. 28: 247-276.
- 15- **DE ALBA J., 1972.** Productivité des races porcines indigènes et exotiques en Amérique latine .Rev. Mond. Zootech., (4) : 25-28
- 16- **DELATE J., 1994.** Etude sur les bâtiments d'élevage utilisés en production porcine en zone tropicale.76p.
- 17- **DIATTA M., 1987.** Les unités de production porcine et les professionnelles de la viande ; contribution à l'analyse des systèmes d'élevage porcins en basse Casamance(Sénégal). Mémoire de fin d'études : Prod. An. ENCR.

- 18- **DICK M et GEERT W., 1995.** Elevage de porc sous les tropiques. Centre Technique de Coopération Agricole,- 52p.
- 19- **FAO., 2009.** Agriculture.- Elevage, Environnement et Développement.
[En ligne] accès Internet :
URL.www.fao.org/ag/againfo/home/fr/home.html.
(Page consultée le 21 Novembre 2010)
- 20- **HAKIZIMANA G., 2005.** L'enfouissement des déchets et la santé de la population. Revue de la littérature : rapport – Quebec : Direction de la santé publique et d'évaluation de Lanaudière ; Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services de Lanaudière.- 17p.
- 21- **HANZEN C., THILMANT P. et LAITAT M., 2004.** La gestion de la reproduction porcine. Notes cours, ULG : FMV-CIAP Argenteau., 29p.
- 22- **HENRI Y., 1988.** Signification de la protéine équilibrée pour le porc : intérêts et limites.- INRA Prod. Anim. Saint-Gilles : station de recherches porcines : 1 : 65-74.
- 23- **HOLNES D.H., 1994.** Le porc. Maisonneuve et Larose Paris : ACCT-CTA – 217p.
- 24- **IAGU., 2008.** Décharge de Mbeubeuss : analyse des impacts et développement des filières de valorisation des déchets et de l'agriculture urbaine à Diamalaye (Malika)
Dakar : Institut Africain de Gestion Urbaine (IAGU), 19p.
- 25- **ILBOUDOU P. F., 1984.** Modèle de production semi-industriel du porc au Sénégal. Perspectives d'application en Haute-Volta. Thèse Med. Vét : Dakar; 1.
- 26- **Institut Technique du Porc., 1993.** Mémento de l'éleveur de porc ITP.- Paris : 381p.

- 27- **LHOSTE P., DOLLE V., ROUSSEAU J. S., 1993.** Zootechnie des régions chaudes : les systèmes d'élevage.
In : Collection manuels et précis d'élevage. CIRAD- EMVT, 285p.
- 28- **LOKOSSOU M. R., 1982.** Industrialisation de l'élevage, base de la production porcine en République du Benin : étude du modèle AGROCAP au Sénégal. Thèse Med. Vét :Dakar; 1.
- 29- **MARTINEAU G. P., 1997.** Les maladies des porcs. Edition France agricole. Paris, 479p.
- 30- **MISSOHOU A et AGBOHOU A., 1995.** Substitution partielle du tourteau d'arachide par le tourteau de coton : effets sur les performances en vif en carcasse du porc local. Rev. Med. Vét., 146 : 437-440.
- 31- **MISSOHOU A., KAZIA T. et ALOEYI K., 1999.** Note sur les performances de reproduction de truies large White au Togo.- Rev. Med. Vét., 150 : 947-950.
- 32- **MISSOHOU A., NIANG M., FOUCHER H., DIEYE P. N., 2001.** Les systèmes d'élevage porcin en Basse Casamance. Cahiers Agric., 10 : 405-408.
- 33- **MOLENAT M., TRAN THE T., 1991.** La production porcine au Viet Nam et son amélioration. Rev. Mond. zootech., 68 : 26-36.
- 34- **MOLENAT M., TRAN THE T., 1991.** Génétique et élevage de porc au Viet Nam.- Maisons- Alfort : IEVMT., 115p.
- 35- **RAZAFIMANANTSOA E., 1988.** Note sur les performances d'élevage d'un troupeau de truies Large White élevées dans le moyen ouest de Madagascar. Rev. Elev. Vét. Pays Trop., 41 : 459-461.

- 36- **SAINT-PIERRE et al., 2003.** Economic losses heat stress. By US Livestock Industries. *J. Dairy Sci.* 86: 52-77.
- 37- **SAMBOU G., 2008.** Analyse des impacts de la décharge de Mbeubeuss (Dakar) sur les élevages porcins environnants. Thèse Med. Vét : Dakar; 21.
- 38- **SAUVANT D., PEREZ J. M., TRAN G., 2002.** Tables de composition et de valeur nutritive des matières premières destinées aux animaux d'élevage : porcs, volailles, bovins, ovins, caprins, lapins, chevaux, poissons. INRA. Editions et AFZ. Paris, 6p.
- 39- **SENEGAL. Ministère de l'élevage., 2009.** Rapport pour le budget 2010. 82p.
- 40- **SERRES H., 1989.** Précis d'élevage du porc en zone tropicale : IEMVT. Maison Alfort, 224p.
- 41- **SMITH O. B., 1982.** Observation pendant six ans de la performance des porcs large White élevés dans un environnement tropical. *Bull. Sant. Reprod. Anim. Afr.*, 30: 15-19.
- 42- **VERCRYSSE J., PARENT., 1981.** Observation d'une épizootie de babésiose porcine (à *Babesia perroncitoi*) au Sénégal.- *An. Soc. Belge. Med. Trop.*, 61 : 125-131.

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE : ELEVAGE DE PORCS

Site ...:

Date : N°:

I- Identification

Région..... Département.....

Localité/Quartier.....

Etes-vous ? Propriétaire employé

Prénom : Nom

Sexe : Féminin : Masculin :

Formation en élevage : Oui Non

Activité secondaire : fonctionnaire commerçant ouvrier

A. Situation Actuelle

II- Structure du Cheptel :

1- Races : Origine :

2- Nombre d'animaux :
Nombre de mâles : Nombre de femelles :

Nombre de porcelets sevrés Nombre de porcelets non sevrés :

3- Nombre de reproducteurs : mâle : femelle :

4- L'état de propreté des animaux :

Souillure au niveau de : Onglons paturon croupe tout le corps

5- Problème sanitaire :

- Nombre d'animaux atteints :

- Type de maladie :

III- Equipement d'élevage

Description Ancien Bâtiment

1- Quelles sont les dimensions des bâtiments ?

Longueur : Largeur :

2- Nombre de box :

3 - Densité.....

4- Matériaux de construction : toit..... Sol :

5- L'état de propreté des bâtiments : salle très salle propre

6- Les nuisances olfactives dans les bâtiments : absente légère accentuée

7- Orientation du bâtiment par rapport aux vents dominants :

Perpendiculaire parallèle

8- Ouverture : suffisante pas suffisante

9- Aération : bonne mauvaise

10- Hauteur de cloisons séparant les box :

11- Largeur des portes :

12- Type de bâtiment : ouvert semi-ouvert fermé

13- Gestion de lisier :

IV- Gestion de la Reproduction :

- 1- Quel est l'âge à la première mise bas ?
- 2- Quel est le nombre de mise bas par an ?
- 3- Quel est l'âge des porcelets au sevrage ?
- 4- Quelle est la taille de la portée ?
- 5- Conduite de l'élevage : en bande en continue
- 6- Avortements : fréquents rares absents
- 7- Malformations congénitales : fréquentes rares absentes
- 8- Mortalités néonatales : fréquentes rares absentes
- 9- poids à la naissance :
- 10- poids à trois mois :
- 11- poids à six mois :
- 12- Nombre de porcs vendus :
- 13 - Revenus obtenus :

B. Situation dans les Nouveaux Bâtiments

V- Structure du Cheptel :

- 1- Races : Origine :
- 2- Nombre d'animaux :
Nombre de mâles : Nombre de femelles :
- Nombre de porcelets sevrés Nombre de porcelets non sevrés :
- 3- Nombre de reproducteurs : mâle : femelle :
- 4- L'état de propreté des animaux :
Souillure au niveau de : Onglons paturon croupe tout le corps
- 5- Problème sanitaire :
- Nombre d'animaux atteints :
- Type de maladie :

VI- Equipement d'élevage

Description du Nouveau Bâtiment

- 1- Quelles sont les dimensions des bâtiments ?
Longueur : Largeur :
- 2- Nombre de box :
- 3- Densité
- 4- Matériaux de construction : toit..... Sol :
- 5- L'état de propreté des bâtiments : salle très salle propre
- 6- Les nuisances olfactives dans les bâtiments : absente légère accentuée
- 7- Orientation du bâtiment par rapport aux vents dominants :
Perpendiculaire parallèle
- 8- Ouverture :
suffisante pas suffisante
- 9- Aération : bonne mauvaise
- 10- Hauteur de cloisons séparant les box :
- 11- Largeur des portes :
- 12- Type de bâtiment : ouvert semi-ouvert fermé
- 13- Gestion de lisier :

VII- Gestion de la Reproduction :

Truie 1

- 1- Date de la première mise bas :
- 2- Taille de la portée :
- 3- Nombre de malformations :
- 4- Nombre de morts au sevrage :
- 5- Nombre de morts à six mois :
- 6- poids à la naissance :
- 7- poids à trois mois :
- 8- poids à six mois :
- 9- Nombre de vendus :
- 10- Revenus obtenus :
- 11- Date de deuxième mise bas :

Truie 2

- 1- Date de la première mise bas :
- 2- Taille de la portée :
- 3- Nombre de malformations :
- 4- Nombre de morts au sevrage :
- 5- Nombre de morts à six mois :
- 6- poids à la naissance :
- 7- poids à trois mois :
- 8- poids à six mois :
- 9- Nombre de vendus :
- 10- Revenus obtenus :
- 11- Date de deuxième mise bas :

Truie 3

- 1- Date de la première mise bas :
- 2- Taille de la portée :
- 3- Nombre de malformations :
- 4- Nombre de morts au sevrage :
- 5- Nombre de morts à six mois :
- 6- poids à la naissance :
- 7- poids à trois mois :
- 8- poids à six mois :
- 9- Nombre de vendus :
- 10- Revenus obtenus :
- 11- Date de deuxième mise bas :

SERMENT DES VÉTÉRINAIRES DIPLÔMÉS 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 aînées :

- 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 de déontologie de mon pays,
- de prouver, par ma conduite, ma conviction que la fortune consiste moins dans le bien qu'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 advient que je me parjure. »

CANDIDAT

**VU
LE DIRECTEUR
DE L'ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR**

**VU
LE PROFESSEUR RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR**

**VU
LE DOYEN
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
DE DAKAR**

**LE PRESIDENT
DU JURY**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER _____
DAKAR, LE 09 Juillet 2011**

**LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
DE DAKAR**