



MANUEL D'ELEVAGE DE PETITS BETAILS POUR LES ZONES D'INTERVENTION DU PROJET PANA ASA



TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	2
0. IMPORTANCE DE L'ELEVAGE.....	4
CHAP I : ELEVAGE DES POULES	5
HISTORIQUE.....	5
I.1. IMPORTANCE.....	5
I.2. ELEVAGE DES POULETS DE CHAIR	5
I.2.1. RACES	5
I.2.1.1. RACES LOCALES	5
I.2.1.2. RACES AMELIOREES.....	6
QUELQUES RACES DES POULETS DE CHAIR.....	6
I.2.2. CONDUITE D'ELEVAGE DES POULETS DE CHAIR.....	8
I.2.2.1. TYPES D'ELEVAGE	8
I.2.2.2. BESOIN EN TEMPERATURE, EN EAU ET NUTRITIONNEL DES POULETS DE CHAIR.....	8
I.2.2.3. CONSOMMATION ALIMENTAIRE DES POULETS DE CHAIR.....	11
I.2.2.4. Vaccination	11
I.2.2.5. L'HYGIENE	11
I.3. ELEVAGE DES POULES PONDEUSES	12
I.3.1. RACES	12
I.3.1.1. RACES LOCALES	12
I.3.1.2. RACES AMELIOREES.....	12
I.3.2. ELEVAGE DES POUSSINS DE PONTE	12
I.3.2.3. ELEVAGE DE POULETTES	13
I.3.2.4. ELEVAGE DE PONDEUSES	13
ALIMENTATION DE POULES PONDEUSES	14
QUELQUES RACES DES POULES PONDEUSES	15
CHAP II : ELEVAGE DES PORCS OU PORCICULTURE	17
II.1. DIFFERENTES RACES DE PORCS.....	17
II.2. CHOIX DE REPRODUCTEURS	17
II.3. TYPES D'ELEVAGE DE PORCS	18
II.3.1. ELEVAGE EN DIVAGATION.....	18
II.3.2. ELEVAGE EN CLAUSTRATION	18
II.3.2.1. SYSTÈME EXTENSIF.....	18
II.3.2.2. SYSTÈME SEMI INTENSIF	18
II.3.2.3. SYSTÈME INTENSIF	18
II.5. ALIMENTATION DE PORCS	21
II.5.1. Besoins nutritionnels de porcs.....	21
II.5.1.2. Besoins de porcs de croissance et d'engraissement.....	21
II.5.2. COMPOSITION BROMATOLOGIQUE DES INGREDIENTS ALIMENTAIRES ...	22
II.5.3. FORMULATION DES RATIONS DE PORCS.....	22
CHAP III : ELEVAGE DES LAPINS OU CUNICULTURE.....	24
III.1. LES RACES DE LAPIN.....	24
III.1.1. Les races lourdes.....	24
III.1.2. Les races moyennes.....	24
III.1.3. Les races légères.....	25

III.2. LES CONDITIONS ECOLOGIQUES.....	25
III.3.CONDUITE DE L'ELEVAGE.....	25
III.3.1. Les types de bâtiments.....	25
III.3.3. Disposition des cages dans le bâtiment.....	25
III.3.4. Dimensions des cages ou clapiers.....	25
III.3.5. Reproduction.....	26
III.3.6. Lactation et élevage des jeunes sous la mère.....	27
III.3.7. Du sevrage à l'abattage.....	27
III.4.ALIMENTATION DES LAPINS.....	27
CHAP IV : ELEVAGE DES CHEVRES.....	28
IV.1. Utilité.....	28
IV.2. Les races de chèvres en RDC.....	28
IV.3.REPRODUCTION.....	28
IV.4. NUTRITION ET ALIMENTATION.....	29
IV.4. Conduite d'élevage de chèvres.....	29
IV.4.1.Le sevrage.....	29
IV.4.2. Les abris.....	30
CHAP V : ÉLEVAGE DES COBAYES OU CAVIACULTURE.....	31
V.1. RACES.....	31
V.2. QUELQUES COULEURS DE ROBES.....	31
V.3. logement et habitant.....	31
V.4. REPRODUCTION.....	32
V.5. ALIMENTATION.....	32

0. IMPORTANCE DE L'ELEVAGE

L'organisme humain a besoin des substances utiles pour sa constitution. Parmi ces substances nous avons les protéines, les lipides ainsi que les glucides. De toutes ces substances, les protéines demeurent importantes et proviennent de deux origines :

- 🌱 Protéines d'origine végétale
- 🌱 Protéines d'origine animale

Les protéines d'origine animale proviennent de produits animaux comme la viande, le lait, les œufs etc., d'où il sera utile de pratiquer l'élevage de petit bétail pour avoir l'accès facile aux protéines animales à un bref délai au lieu de penser à la chasse qui extermine la majorité des espèces animales.

CHAP I : ELEVAGE DES POULES

HISTORIQUE

La poule domestique, (*Gallus domesticus*) trouve son origine dans la forêt des indes. Cependant, d'autres auteurs pensent que c'est l'espèce *Gallus morghi* (poule sauvage de l'inde) et *Gallus gallus gallus* (poule sauvage de Birmanie) qui auraient contribué à la formation de la poule domestique

I.1. IMPORTANCE

L'élevage des poules permet de fournir une importante quantité de viandes mais aussi des œufs dans le but d'augmenter la production des protéines animales afin de réduire la malnutrition protéique.

I.2. ELEVAGE DES POULETS DE CHAIR

I.2.1. RACES

I.2.1.1. RACES LOCALES

a) AVANTAGE

Les races locales présentent un avantage très capital qui est la résistance aux maladies, elles résistent mieux que les races améliorées.

b) DESAVANTAGES

Parmi les désavantages que présentent les races locales nous pouvons mettre une attention sur une faible croissance avec un poids faible à l'âge adulte, d'où il faudra 3 à 4 poulets pour un repas d'une famille de 5 personnes, prennent beaucoup du temps avant l'abattage.

I.2.1.2. RACES AMELIOREES

Parmi les races améliorées des poulets à viande nous avons les races pures et les hybrides, les hybrides sont des produits de croisement de 2,3 ou 4 races pures qui sont généralement des grands parentaux.

a) AVANTAGES

Les races améliorées offrent d'importants avantages :

- L'abattage intervient entre 8 et 10 semaines d'âge avec un poids moyen de 1500 grammes,
- Gagnent rapidement du poids,
- Présentent un indice de consommation meilleur.

b) DESAVANTAGES

Les désavantages de races améliorées sont :

- Faible résistance aux maladies,
- Exigent une hygiène très adéquate,
- Demandent une alimentation bien équilibrée.

QUELQUES RACES DES POULETS DE CHAIR

a) Races pures de chair

Cornish : volaille de grande taille, au corps long et large, cylindrique et très élevé. Son dos est plat et long. Sa poitrine large, son abdomen plein et large. Ces ailes sont collées au corps. C'est une race très économique et assimilatrice de nourriture, elle consomme moins de nourriture et gagne 1kg de poids facilement.

b) Races mixtes

Ce sont des races élevées pour la viande et les œufs

La Rhode Island red (RIR) : race créée dans l'état de Rhode Island, aux États-Unis, d'un croisement entre races d'origine asiatique et méditerranéenne. La poule pèse 2,5 à 3kg, tandis que le coq peut atteindre 4kg.

c) Souches hybrides

Ce sont des races issues des croisements de plusieurs races pures.

Le Broiler vedette

C'est un poulet de chair qui est le résultat du croisement d'un coq blanc de taille normale avec une poule blanche de race naine pesant moins de 2,5kg.

Souche shaver

Cette souche comprend les poulets à plumage blanc et les poulets à plumage rouge, les poulets à plumage blanc ont un poids vif de 1850g à 52 jours et un indice de consommation de 2. Par contre, les poulets à plumage rouge ont un poids vif de 1750g et un indice de consommation de 2,10 à 56 jours.

Souche Lohmann

Le poulet de chair Lohmann a des pattes jaunes, un poids vif de 1400g en 40 jours avec un indice de consommation de 1,8.

Souche Euribride

Le poids vif est de 1700g à la 7^{ème} semaine avec indice de consommation de 1,95, il existe deux variétés, l'une à chair jaune et l'autre à chair blanche.

Souche Hubbard

Broiler Hubbard : c'est un poulet de chair à croissance rapide, très apprécié en élevage en milieu tropical ; le poids à la 7^{ème} semaine est de 1850g et l'indice de consommation vaut 2

Cobb 500 :

Souche puissante, à plumage blanc dont le poids peut atteindre 2626g, avec un indice de consommation 2,25 à six semaines d'âge.

I.2.2. CONDUITE D'ÉLEVAGE DES POULETS DE CHAIR

I.2.2.1. TYPES D'ÉLEVAGE

Elevage en divagation

Ce système d'élevage présente d'énormes difficultés entre autre les dégâts des cultures, des biens des voisins ainsi que les risques de contamination ou transmission des maladies.

Elevage en clôture

Dans ce système les poulets sont élevés dans une clôture, il ya diminution de contamination des maladies et le risque des dégâts, mais il faudra apporter une alimentation et un abreuvement permanent.

Ce pendant le danger contamination par les oiseaux sauvages est élevé.

Elevage en bâtiment avec un espace clôturé.

Dans ce système, les poulets sont placés dans un bâtiment avec une aire de récréation dont on fera des rotations. Il diminue de risque de contamination, de dégâts mais il faudra apporter une alimentation équilibrée mais aussi une hygiène adéquate La production est généralement élevée. L'élevage se fait sur litière formée des copeaux de bois ou des parches de café, paille bien tassée, gousse d'arachides afin d'éviter l'humidité et la contamination par les excréments.

I.2.2.2. BESOIN EN TEMPERATURE, EN EAU ET NUTRITIONNEL DES POULETS DE CHAIR

Tableau1 : Recommandation des températures pour l'élevage des poussins de chair

Age	Température °c
1-2 jours	33-32
2-4 jours	31
5-7 jours	30
2 ^{ème} semaine	29-28
3 ^{ème} semaine	27-25
4 ^{ème} semaine	24-22
5 ^{ème} semaine	20-19

Pour assurer ces températures, on place les poussins sous une source de chaleur appelée éleveuse (ampoules électriques de 100 ou 250 Watts) entourée par une petite clôture en trilles ou en carton. Pour chauffer les poussins, on peut aussi se servir de la cruche à braise placée dans le bâtiment d'élevage ou une cheminée à bois creusée dans le bâtiment.

La densité

Il est recommandé de respecter les densités suivantes au cours

1 ^{ère} semaine	: 70 poussins/m ²
2 ^{ème} semaine	: 30 poussins/m ²
3 ^{ème} semaine	: 10 coquelets/m ²
4 ^{ème} semaine	: 8 coquelets/m ²

Mangeoires et abreuvoirs

Selon Fournier (2005), la grandeur ou la capacité des mangeoires et abreuvoirs dépend de l'âge des animaux, d'où on aura : Pour les deux premières semaines :

4 abreuvoirs siphoides de 1 litre pour 100 sujets (poussins)

4 mangeoires à trémies de 1 litre ou 2m de mangeoire linéaire pour 100 poussins ; pour le deuxième âge : 1 abreuvoir siphoides de 10 litres pour 100 sujets, 2 nourrisseurs circulaires de 40 cm de diamètre ou 3m de chaine d'alimentation automatique pour 100 sujets (Bres et al, 1973)

Besoins en eau

Les Besoins en eau des poulets de chair en fonction de l'âge sont consignés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Besoins en eau des poulets de chair

Age en semaine	1	2	3	4	5	6
Quantité d'eau en litre pour 100 sujets	1,5 à 2	4	5,5 à 6, 5	7,5 à 8, 5	9 à 10	10 à 11

Source : Risse, 1969

Besoins en éléments nutritifs

Les Apports recommandés en protéines, énergie, calcium et phosphore sont présentés au tableau 3

Tableau 3 : Besoins en protéine, énergie, calcium et phosphore des poulets de chair.

AGE	PB(%)	Lysine (%)	Méthionine (%)	Méthionine + Cystine	EM kcal/Kg	Ca (%)	P (%)
<i>Poussins 0 à 21 jours</i>	23	1,2	0,47	0,92	3100	1,1	0,7
<i>Poulets 21 à 28 jours</i>	20	1,03	0,44	0,82	3200	0,9	0,68
<i>28 à 56 jours</i>	18,5	0,94	0,38	0,77	3200	0,8	0,62

N.B : la consommation alimentaire est influencée par la présentation des aliments, il faudra présenter l'aliment sous forme des miettes et non en farine. Une expérience des éleveurs montre que la présentation de l'aliment sous forme de farine diminue la consommation chez les poulets au deuxième âge.

Quand à la lumière, elle doit être distribuée de manière homogène dans le poulailler. Il faut installer les lumières à des intervalles de 4 m. La lumière doit être de faible intensité de manière à réduire l'activité des poulets, améliorer l'indice de consommation, réduire le cannibalisme et le picage de plumes.

I.2.2.3. CONSOMMATION ALIMENTAIRE DES POULETS DE CHAIR

Tableau 4 : consommation alimentaire des poulets de chair

AGE EN SEMAINE	QUANTITE D'ALIMENT /POULET/SEMAINE (g)
1	90
2	230
3	465
4	735
5	845
6	1065
7	1085
8	1150
9	1225

1.2.2.4. Vaccination

Le schéma de vaccination proposée pour l'Afrique de l'ouest est présenté au tableau 4 ci-dessous

Tableau 5 : programme de vaccination pour poulets de chair

Age	Vaccin	Méthodes	Autres opérations
Avant l'arrivée des poussins	-	-	Lavage + désinfection des locaux, vide de 15 jours
1 ^{er} jour	HITCHNER B + GUMBORO (en mélange)	Goutte dans l'œil ou trempage du bec, ou nébulisation	Aliment poussin pré-démarrage pendant toute la semaine.
18 ^{ème} jours	HITCHNER B1 + GUMBORO (en mélange)	Eau de boisson ou goutte dans l'œil	Anti coccidien éventuel, anti parasitaire éventuel
42 ^{ème} jours	LASOTA	Eau de boisson	Anti coccidien, Anti parasitaire éventuel

1.2.2.5. L'HYGIENE

Le poulailler et ses accessoires doivent être régulièrement nettoyés et désinfectés. Si le nombre de poulets n'est pas trop important, un nettoyage supplémentaire est indispensable en cas d'accumulation de fumier ou d'arriver des nouveaux animaux. Il faut sortir tous les accessoires, enlever le fumier en prenant soin de bien gratter dans les coins, puis, au moyen des produits appropriés, procéder à la désinfection de tous les accessoires (mangeoires, abreuvoirs etc.). En plus, il faut éviter l'entrée des

volailles extérieurs et des visiteurs dans le parcours, car ceux-ci pourraient apporter des microbes et parasites.

I.3. ELEVAGE DES POULES PONDEUSES

I.3.1. RACES

I.3.1.1. RACES LOCALES

Les races locales ne sont spécialisées ni pour la viande ni pour la ponte. Leur élevage pour la production des œufs n'est pas économiquement rentable à cause de la faible production des œufs. Une poule locale peut donner en moyenne 20 œufs par an.

I. 3.1.2. RACES AMELIOREES

a) AVANTAGES

- Elles donnent un nombre élevé des œufs allant même jusqu'à 300 œufs par an,
- Elles produisent pendant toute l'année,
- Elles assimilent correctement la nourriture.

b) DESAVANTAGES

- Elles ne sont pas résistantes aux maladies,
- Elles exigent une alimentation équilibrée et une hygiène très adéquate.
- Elles ne couvent pas leurs œufs
- Il faudra recourir aux producteurs pour l'acquisition de leurs œufs.

I.3.2.ELEVAGE DES POUSSINS DE PONTE

Les conditions exigées pour la préparation de bâtiment, l'accueil des poussins et les conditions d'élevage telles que la densité, la température, les mangeoires et abreuvoirs sont les mêmes que celles de poussins destinés pour la chair, sauf les conditions d'alimentation. Les poussins de ponte

reçoivent une alimentation de démarrage de 0 à 6 semaines et une ration de croissance de 6 semaines jusqu'au premier œuf ;

- Arrivées à l'âge de 6 semaines, les poulettes sont triées et transférées dans le poulailler de poulettes en raison de 5 poulettes par m². L'élevage se fait toujours sur litière.

Les besoins nutritionnels de poussins et poulettes de ponte sont présentés au tableau 6 ci dessous.

Tableau 6 : besoins nutritionnels de poussins de ponte

Nutriments	Démarrage 0-6 semaines	Croissance 6 semaines-1^{er} œuf
EM (kcal/kg)	2800	2800
PB%	18	14,5
Ca%	0,9	0,69
P%	0,63	0,63
Lysine%	0,85	0,65
Méthionine%	0,33	0,28

I.3.2.3.ELEVAGE DE POULETTES

Arrivées à l'âge de 6 semaines, les poussins sont devenus de poulettes et sont triées et transférées dans le poulailler de poulettes en raison de 5 Poulettes par m² sur litière. Les poulettes resteront dans ce poulailler jusqu'à l'âge d' environ 22 semaines selon les souches de poules.

I.3.2.4. ELEVAGE DE PONDEUSES

Arrivées à l'âge de 18 à 22 semaines, les poulettes sont triées de nouveau et transférées dans le poulailler de pondeuses en raison de 3 poules/m² si l'élevage se fait sur litière. Cette litière sera constituée de copeaux de bois, de pailles bien tassées, des gousses d'arachides, la drêche bien séchée, les parches de café etc. avec une épaisseur de 30 cm. L'élevage peut se faire en batteries qui sont des cages métalliques de dimension variables selon le nombre de poules par cage.

Matériels nécessaires à préparer :

- Des mangeoires de 1m pour 30 pondeuses ;
- Des abreuvoirs de 20 litres pour 50 pondeuses ;
- Des pondoirs : 1 nid pour 5 pondeuses et le disposer contre les murs tout au tour du poulailler

Si les conditions économiques les permettent on peut élever les poules pondeuses en cages en raison de 2 à 4 poules par cage. L'élevage en cage a l'avantage de réduire le taux de mortalité de poules et d'éviter les œufs sales.

ALIMENTATION DES POULES PONDEUSES**a) Besoins nutritionnels**

Les besoins nutritionnels de poules pondeuses sont présentés au tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8 : besoins nutritionnels de poules pondeuses

Nutriments	Pondeuses
EM (kcal/kg)	2800
PB (%)	18,5
Lysine (%)	0,93
Méthionine (%)	0,53
Ca (%)	4,0
P (%)	0,6
Fe (%)	0,00004
Cu (%)	0,000002
Zn (%)	0,00004

Note: la ration de ponte doit remplacer la ration poulette progressivement, par exemple :

Pendant la 1^{ère} semaine 25 % ponte+ 75 % poulette;

Pendant la 2^{ème} semaine 50 % ponte + 50 % poulette;

Pendant la 3^{ème} semaine 75 % ponte+ 25 % poulette;

A partir de la 4^{ème} semaine 100% ponte.

Il faudra nourrir convenablement les poules pondeuses pour récolter régulièrement les œufs pendant le cycle de ponte. La quantité d'aliment à distribuer par jour par poule est de 120gr chez la plus part d'éleveurs et 110gr chez les autres. Toute fois, cet aliment doit être équilibré. Une alimentation non équilibrée et non permanente peut donner les œufs mais pas en quantité suffisante

b) Besoins en eau

L'eau doit être donnée en quantité suffisante aux poules pondeuses pour éviter la chute de ponte.

QUELQUES RACES DES POULES PONDEUSES

- RACES PURES
 - Gauloise
 - Brahma
 - Leghorn
 - Ancône
- SOUCHES PURES
 - Leghorn blanche
 - Wyandotte Blanche (mixte)
 - Rhod Island Red (mixte)
 - New Hampshire (mixte)
 - Sussex light (mixte)

CALENDRIER DE VACCINATION POUSSINS DE PONTE

AGE/SEMAINE	MEDICATION	DATE	OBSERVATION
1 ^{ère} Semaine	Antibiotique+ Vitamine	2 ^{ème} jour	
	PPA (HB1)	4 ^{ème} jour	
	Gumboro Forte	7 ^{ème} jour	
2 ^{ème} Semaine	PPA Lasota	14 ^{ème} jour	
3 ^{ème} Semaine	Bronchite (IBH 120)	21 ^{ème} jour	
4 ^{ème} Semaine	Anticoccidien+ Vitamine	24 ^{ème} jour	
	Gumboro Bursine	28 ^{ème} jour	
5 ^{ème} Semaine	Antibiotique+ Vitamine	33-35 ^{ème} jour	
6 ^{ème} Semaine	Antistress	38-42 ^{ème} jour	
7 ^{ème} Semaine	Variole	47 ^{ème} jour	
8 ^{ème} Semaine	ILT	52 ^{ème} jour	
	Vermifuge	55- 56 ^{ème} jour	
9 ^{ème} Semaine	Anticoccidien+ Vitamine	57- 63 ^{ème} jour	

10 ^{ème} Semaine	Antistress	65-67 ^{ème} jour	
11 ^{ème} Semaine	PPA (Lasota) + (HB120)	72 ^{ème} jour	
12 ^{ème} Semaine	Antistress	78-83 ^{ème} jour	DEBECAGE
13 ^{ème} Semaine	Antibiotique+ Vitamine	87-89 ^{ème} jour	
14 ^{ème} Semaine	ILT	94 ^{ème} jour	
15 ^{ème} Semaine	Varirole	101 ^{ème} jour	
16 ^{ème} Semaine	Vermifuge	107-108 ^{ème} jour	
17 ^{ème} Semaine	Bronchite (H52°+PPA)	115 ^{ème} jour	
18 ^{ème} Semaine	Antistress	122-126 ^{ème} jour	
19 ^{ème} Semaine	Antistress	129-132 ^{ème} jour	
20 ^{ème} Semaine	Antistress	136-140 ^{ème} jour	

NB : Donner l'antistress après chaque vaccination.

CHAP II : ELEVAGE DES PORCS OU PORCICULTURE

II.1. DIFFERENTES RACES DE PORCS

Il n'existe pas de races locales de porcs, toutes les races de porcs rencontrées sont améliorées.

a) RACES ANGLAISES

- **Berkshire** : robe de couleur noire avec 6 points blanc c'est-à-dire au niveau du groin, de la queue et les 4 pieds. Les autres sont dressées, le groin est court, et front demi concave ;
- **Large white (Yorkshire)** : c'est une race cosmopolite , bonne mère et bonne laitière, le dos est droit, la robe de couleur blanche, oreilles petites et dressées.
- **Large Black (corn wall)** : c'est un porc de couleur noir, front concave et oreilles tombantes.

b) RACES AMÉRICAINES

- **Poland china** : c'est aussi un porc noir avec les 6 points blancs et les oreilles sont tombantes.
- **Duroc** : c'est une race comprenant le porc de couleur rouge provenant de croisement de porc rouge de Guinée, d'Espagne et du Portugal.
- **Hampshire** : c'est un porc noir de taille moyenne avec une ceinture blanche au niveau du thorax.

c) RACES EUROPÉENNES

- **Land race** : C'est un porc très répandu en Europe surtout dans les pays Scandinaves, la robe est de couleur blanche, les oreilles sont grandes et semi pendantes.
- **Piétrain** : c'est un porc Belge de robe tachetée de blanc et de noir. Les oreilles sont dressées.

II.2. CHOIX DE REPRODUCTEURS

Ce choix est porté entre autre sur 2 caractères économiques importants comme :

1. Le poids total de la nichée au sevrage : choisir les reproducteurs dans les nichées plus nombreuses qui pèsent de plus,
2. Le nombre de mamelles : prendre les femelles de préférence ayant 6 à 7 paires de mamelles.

II.3.TYPES D'ELEVAGE DE PORCS

II.3.1. ELEVAGE EN DIVAGATION

Dans ce type d'élevage, les porcs circulent et cherchent la nourriture dans la nature, ce système n'est pas bon car il ya risque de cysticerose, les dégâts de cultures et même des habitations.

II.3.2. ELEVAGE EN CLAUSTRATION

II.3.2.1. SYSTÈME EXTENSIF

Les porcs sont élevés dans les parcours clôturés et parfois on y construit les hangars pour abriter les animaux en période chaude ou pour distribuer un supplément des nourritures. Souvent ce parcours sera subdivisé en paddock pour permettre la rotation des animaux et contrôler ainsi les parasites, parfois dans ces parcours on creusera les étangs piscicoles pour drainer le purin et les autres déchets de porcherie dans les étangs.

II.3.2.2. SYSTÈME SEMI INTESIF

Ce système à une grande difficulté qui est l'alimentation, il est pratiqué de plusieurs façons mais en général on élève les porcs d'engraissement dans les porcheries alors que les porcs de reproduction sont élevés dans les grands parcours avec ou sans verrat.

II.3.2.3. SYSTÈME INTENSIF

Ce système consiste à élever les porcs dans des constructions appelées porcheries qui sont soit en durable soit en bois. L'alimentation est fournie totalement sur place par l'éleveur. Une porcherie d'élevage comprend des sections ci après :

- section de reproduction
- section d'engraissement

1. Section de reproduction

Dans cette section on trouve trois types de loge :

a) Loges de gestation

Dans ces loges on place un certain nombre de truies qui attendent la saillie ou qui sont en gestation. Les dimensions de ces loges sont généralement de 2,5X3m pour une truie .Ces loges sont souvent accompagnées d'une aire d'exercices non couverte.

b) Loges de maternité

Ce sont de loges destinées à la mise bas. Les truies sont transférées dans ces loges une semaine avant mise bas, ces loges sont équipées des dispositifs variés qui permettent aux porcelets d'éviter d'être écrasés par la mère. Les dimensions sont 2,5X3m, les porcelets y restent jusqu'au sevrage qui intervient après 2 mois en moyenne.

c) Loges de verrat

La loge du verrat doit avoir deux compartiments, une aire de repos couverte et une aire d'exercices non couverte, cette loge est placée à côté de la loge de la femelle, pour accentuer la chaleur. Les dimensions sont de 4X 5m.

d) Loge des nourains

Les nourains sont des porcelets récemment sevrés. Dans la loge des nourains il ya une aire d'exercices non couverte. On mettra 10 à 12 nourains dans une loge de 2,5X3m jusqu'à l'âge de 5 mois. Après 5mois, ceux qui vont être retenus pour la reproduction seront transférés dans d'autres loges à raison de 5 à 4 nourains dans une loge de 2,5X3m et ceux qui ne sont pas retenus seront envoyés dans la section d'engraissement.

2. Section d'engraissement

Dans la section d'engraissement on ne prévoit pas d'aire d'exercice pour réduire les mouvements. Les porcs peuvent être engraisés en groupe ou individuel. Il y a plusieurs types de porcherie d'engraissement, mais la plus utilisée c'est la porcherie avec sol cimenté selon les densités ci après :

- Individuellement : loge de 1,8 à 2 m de long et 75 Cm de large
- Par groupe de 4 à 5 ; 0,75 à 1,20m²par animal pour le poids de 50 kg et densité de 1 à 1,5 m² par animal de 50 à 100 kg

3. Bâtiments

Les bâtiments doivent être grandement ouverts avec une bonne aération, avec murs de séparation de loges, 1,20 m de hauteur pour les femelles et les porcelets et 1,4 m pour le verrat.

4. Les mangeoires

Eviter les mangeoires trop grandes pour ne pas permettre aux porcs de déposer les excréments. Elles doivent être en forme de coupes. Les dimensions sont :

- Pour les adultes
 - longueur par animal : 0,60m
 - largeur totale : 35 à 40 cm
 - profondeur : 20 cm
- Pour les nourains
 - longueur totale : 2,2 à 2,4m
 - largeur : 35 cm
 - profondeur : 12 à 15 cm

5. Le sol

Le sol doit être cimenté et en pente pour permettre l'évacuation des eaux de nettoyage et communiquer avec un canal à purin qui amène l'eau sale vers une fosse à purin.

6. Disposition de loges

Dans le bâtiment les loges peuvent être disposées en un rang ou deux rangs avec un couloir d'alimentation de 1,85 à 2m.

II.5. ALIMENTATION DE PORCS

II.5.1. Besoins nutritionnels de porcs

Ces besoins varient selon l'âge et la classe de l'animal, ainsi on a des besoins de porc de reproduction et les besoins de porcs en croissance et finition.

II.5.1.1. Besoins de porcs de reproduction

Tableau 2 : Besoins de porcs de reproduction selon les classes

Nutriment	Truie gestante	Truie allaitante	Verrat et jeune mâle
Protéines brutes(%)	14	15	14
Calcium(%)	0,75	0,60	0,75
Phosphore(%)	0,50	0,40	0,50
Vit A(U.I./kg)	4,100	3,300	4,100
Vit D(U.I./kg)	275	220	275
Thiamine (mg/kg)	1,4	1,4	1,4
Riboflavine (mg/kg)	4,1	3,3	4,1
Niacine (mg/kg)	2,2	17,6	2,2
Pantothénique (mg/kg)	16,5	13,2	16,5
B ₁₂ (mg/kg)	13,8	11	13,8
Énergie digestible (kcal/Kg)	3300	3300	3300

II.5.1.2. Besoins de porcs de croissance et d'engraissement

Tableau 3 : Besoins recommandés pour les porcs en croissance et finition.

Nutriment	5- 10 kg	10- 20 kg	20- 35 kg	35- 60 kg	60- 100 kg
ED (Kcal/kg)	3500	3500	3300	3300	3300
PB (%)	22	18	16	14	13
Ca (%)	0,80	0,65	0,65	0,50	0,50
P (%)	0,60	0,50	0,50	0,40	0,40
Vit A (U.I./kg)	2250	1750	1300	1300	1300
Vit D (U.I /kg)	220	200	200	200	125
Thiamine (mg/kg)	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1
Riboflavine (mg/kg)	3,00	3,00	2,6	2,2	2,2

II.5.2. COMPOSITION BROMATOLOGIQUE DES INGREDIENTS ALIMENTAIRES

Le porc est un animal monogastrique, sa ration doit contenir moins d'aliments grossiers c'est-à-dire moins d'aliments cellulose, parce que le porc ne digère pas suffisamment la cellulose. Il lui faut donc les aliments riches en énergie, protéines, vitamines et minéraux.

Tableau 4 : les ingrédients les plus utilisés dans la ration des porcs

Ingrédients	PB%	ED (Kcal/kg)	Ca%	P%
Maïs	9	3488	0,03	0,27
Mélasses sucrière	3,2	2464	0,89	0,08
Son de riz	13,5	3256	0,06	1 ,82
Manioc	2,0	3010	0 ,3	0,19
Son de blé	16	2512	0,14	1,17
Sorgho	11	3453	0,04	0,29
Drêche de brasserie	25,9	1892	0,27	0,50
Tourteau arachide	47,4	3408	0,20	0,65
Tourteau soja	45,8	3300	0,32	0,7
Tourteau palmiste	18	2700	0,28	0,68
Farine de poisson	61,3	3123	5,49	2,81
Farine de sang	79,9	2634	0,28	0,22
Huile de palme	-	8500	-	-

II.5.3. FORMULATION DES RATIONS DE PORCS

Dans la formulation on doit savoir que les ingrédients comme le maïs, le sorgho, le son de riz, l'huile de palme, le manioc, la mélasse entrent dans des proportions de 60 à 81%, les ingrédients protéiques entrent de 17 à 37% et on prévoit une réserve de 3 à 4% pour équilibrer le calcium, le phosphore, les micro minéraux et les vitamines.

EXEMPLE

Tableau 5 : Ration d'une truie gestante

Ingrédients	Quantité(Kg)	PB%	ED (Kcal/kg)	Ca%	P%
Maïs	77	6,93	2685,76	0,023	0,2079
Son de blé	2	0,32	50,24	0,0028	0,023
Mélasses	1	0,032	24,64	0,0089	0,0008
Tourteau de soja	13	5,9	429	0,0416	0,091
Drêche brasserie	4	1,036	75,68	0,0108	0,02
Huile de palme	0,5	-	42,5	-	-
CaCO ₃	0,925	-	-	0,37	-
Phosph.bicalcique	0,89	-	-	0,285	0,16
Réserve	0,625	-	-	-	-
Total	100	14,2	3307,5	0,75	0,50
Besoins	-	14	3300	0,75	0,50
Bilan	-	OK	OK	OK	OK

CHAP III : ELEVAGE DES LAPINS OU CUNICULTURE

III.1. LES RACES DE LAPIN

Les races pures peuvent être :

- Des races lourdes,
- Des races moyennes,
- Des races légères,

III.1.1. Les races lourdes

Elles pèsent souvent 5 à 8 kg. Leur prolificité et leur fertilité sont faibles ou moyennes. Elles sont mises en reproduction à l'âge de 12 mois. Leurs gains de poids sont élevés de 40 à 45g/jours.

Exemples :

- Géant de Flandres
Le poids moyen est de 6 à 7 kg pour le mâle et 5 à 6 kg pour la femelle.
- Géant papillon Français
Le poids est de 5 kg en moyenne.

III.1.2. Les races moyennes

Ces races pèsent souvent 4 à 5 kg en moyenne et on les met en reproduction à l'âge de 4 à 5 mois. Parmi ces races :

- Le lapin californien : Il a la couleur albinos et la femelle atteint 4 kg et le mâle 5 kg.
- Le lapin Néo-Zélandais blanc : il est aussi albinos, la femelle peut atteindre 4,5 kg et le mâle 5 kg.
- Argenté de champagne : c'est le lapin français qui peut atteindre 4,5 à 5 kg en moyenne.

III.1.3. Les races légères

La race légère la plus connue est : Petit russe avec une couleur blanc et des extrémités noires, le poids adulte varie de 2 à 3 kg

III.2. LES CONDITIONS ECOLOGIQUES

A. L'éclairage

Une durée de d'éclairage de 16h/ jour donne une activité reproductive chez les lapines car à cette durée de lumière, les femelles acceptent plus facilement les mâles.

B. Gaz nocifs

Le bâtiment de l'élevage doit être bien aéré pour éviter les gaz nocifs tels que l'ammoniac, le CO₂ produits pendant la fermentation des excréments.

III.3. CONDUITE DE L'ELEVAGE

III.3.1. Les types de bâtiments

Ces bâtiments peuvent avoir les 4 murs avec fenêtres ou simplement 3 murs ou carrément un hangar sans murs, ce sont des bâtiments qui seront abrités les clapiers.

III.3.3. Disposition des cages dans le bâtiment

- a) Flat-Deck : Toutes les cages sont alignées à la même hauteur
- b) Les cages californiennes : On décale les cages.
- c) Cages en batteries : on va essayer de superposer les cages, on a les cages de mêmes dimensions mais l'une au dessus de l'autre.

III.3.4. Dimensions des cages ou clapiers

Ces clapiers peuvent être en bois, en ciment ou totalement grillagés. Les dimensions recommandées sont :

- Mâle seul : 0,25-0,3 m², hauteur = 0,30- 0,35m
- Femelle seule (gestante ou attendant la saillie) : 0,25- 0,30m²
- Mères + jeunes-boîte à nid : 0,30- 0,35m², hauteur = 0,30- 0,35 m
- Sujet à l'engraissement : 15- 18 lapereaux/m².

III.3.5. Reproduction

Les normes à respecter sont généralement de 1 mâle pour 7 à 8 femelles. Le mâle est toujours dans la cage individuelle dès l'âge de 3 mois avec une durée d'éclairage de 8 heures sur 24 heures. L'âge de premier accouplement est de 4 à 5 mois pour les races légères et 5 à 6 mois pour les races moyennes aussi bien pour le mâle que la femelle. Pour les races lourdes, il faut atteindre 9 à 12 mois d'âge. La durée de la gestation varie de 29 à 34 jours avec une moyenne de 31 jours. Il faut palper les mères qui n'ont pas mis bas au 34^{ème} jour, les mères gestantes peuvent être palpées 9 à 12 jours après saillie.

Le rythme de reproduction varie suivant le type d'élevage :

- En système semi intensif : il faut refaire la saillie 10 à 12 jours après mise bas.
- En système intensif : 24 à 36 heures après la mise bas.
- En système extensif : il faut refaire la saillie après sevrage

Les conseils après mise bas :

- Comptage des petits
- Évacuation des déchets et des petits morts
- Regroupement de petits à l'opposé de l'entrée de la mère
- Le contrôle journalier de la boîte à nid
- Le retrait de la boîte à nid 21 à 23 jours après mise bas
- L'apport de l'eau en quantité suffisante pour éviter le cannibalisme de la mère
- L'élimination de la mère en cas de cannibalisme répété.

NB : On peut aussi transférer les petits d'une mère à une autre mère si la différence d'âge de ces deux portées est de 2 jours. Après l'adoption, il faut

fermer la boîte à nid pendant 4 à 5 heures pour que les petits adoptés prennent l'odeur du nid.

III.3.6. Lactation et élevage des jeunes sous la mère

De la naissance jusqu'au 21^{ème} jour, le lait est la seule nourriture pour les lapereaux, mais à partir du 22^{ème} jour, les petits consomment l'aliment solide de la mère. La mortalité sous la mère peut être causée par le froid et l'abandon des petits par la mère à cause de manque de lait ou de l'eau ou à cause des maux des pattes.

III.3.7. Du sevrage à l'abattage

Si la mère a été saillie et fécondée dès la mise bas, il faut sevrer après 27 à 29 jours. Si la mère a été saillie et fécondée 10 à 12 jours après mise bas, il faut sevrer après 35 jours. Du sevrage à l'abattage, les mortalités ne doivent pas dépasser 2 à 3% si non il faut vérifier les causes. Dans le bâtiment d'engraissement, l'éclairage doit être faible mais de durée régulière. Le poids à l'abattage est d'environ 2,3 à 2,8 kg et l'âge de l'abattage est de 70 à 90 jours en moyenne et le rendement commercial est de 54 à 59 %.

III.4. ALIMENTATION DES LAPINS

Tableau 1 : Besoins nutritifs de lapins

Nutriments	Croissance	Entretien	Gestation	Lactation	Mixte
ED (Kcal/kg)	2500	2500	2500	2500	2500
PB%	16	13	16	18	16,5
FB%	12,4	15-16	12-14	10-11	14
MG%	3	3	3	4	3

Dans la pratique on utilise seulement la ration mixte.

CHAP IV : ELEVAGE DES CHEVRES

IV.1. Utilité

La majorité de chèvres dans les tropiques sont utilisées comme source de viande, néanmoins quelques races ont été développées pour la production du lait.

IV.2. Les races de chèvres en RDC

Les chèvres de la RDC sont classées dans le groupe de races naines qui donnent 1 à 3 petits par mise bas. Toute fois il ya certaines différences morphologique entre les chèvres de l'Est qui sont de grande taille et celles de l'Ouest (Bas Congo et Bandundu) qui sont de petite taille.

IV.3. REPRODUCTION

Le bouc entre en puberté à l'âge de 6 à 8 mois, mais la mise en reproduction intervient à 18 mois. La chèvre a ses premières chaleurs à l'âge de 8 semaines mais son utilisation en reproduction intervient de 15 à 16 mois d'âge. La durée de la gestation est en moyenne de 150 jours soit 21 semaines. Il existe deux systèmes de gestion de reproduction :

- Les boucs et les chèvres sont constamment séparés. Selon ce système, l'éleveur ne met la chèvre en présence du bouc qu'au moment où elle est en chaleur. Il connaîtra ainsi la date exacte de la saillie. L'éleveur doit alors constater lui-même la période de chaleurs, ce qui demande beaucoup d'attentions et n'est pas toujours facile.
- Les boucs et les chèvres pouvant être saillies sont gardés ensemble, selon ce système, vous isolez les chèvres qui ne doivent pas être saillies. Les chèvres qui doivent être fécondées peuvent être laissées plaçant un bouc dans un box proche des chèvres. La chèvre en chaleur viendra se mettre le plus près possible du bouc.

IV.4. NUTRITION ET ALIMENTATION

Les chèvres se nourrissent essentiellement en broutant les feuilles des arbres et des buissons. Leur langue et l'extrémité souple de leurs lèvres leur permettent de saisir les feuilles entre les épines. Elles mangent même l'écorce des arbres et des racines exposées à la surface. Il faut bien nourrir les chèvres pour qu'elles produisent du lait, la viande et de bons chevreaux.

Les chèvres peuvent être nourries de deux façons :

- Elles sont en liberté et trouvent elles même leur nourriture, elles broutent et paissent. Si l'herbe est fraîche et verte, elle suffira à leur besoins. On peut aussi améliorer la teneur en protéines du pâturage en y ajoutant des herbes nutritives ou des légumineuses ; feuilles d'arbres fourragers, on peut aussi leur donner des plante coupées comme le maïs et le sorgho ainsi que des mauvaises herbes.
- Elles sont entièrement nourries à l'étable par l'éleveur qui leur apporte une ration complète, il faudra couper ou ramasser la nourriture avant de l'apporter aux animaux, en y ajoutant des compléments alimentaires.

IV.4. Conduite d'élevage de chèvres

IV.4.1.Le sevrage

En élevage moderne le sevrage intervient très tôt et généralement il s'agit de sevrage précoce de 2à 5 jours après mise bas. Après le sevrage, les chevrons sont nourris aux biberons, dans les boxes préparés dans les chèvreries.

Dans le cas de sevrage tardif, souvent la mère est séparée de son chevron après 3 mois. Dans ce cas, les chevrons recevront bien avant sevrage un supplément de nourriture sous forme de concentrés dans des crèches. Le fourrage est placé dans le râtelier pour éviter la contamination.

IV.4.2. Les abris

Les chèvres n'aiment pas vivre dans des conditions confinées, ce sont des animaux qui aiment la liberté, ils craignent le froid et l'humidité car ces deux facteurs climatiques occasionnent les affections pulmonaires et parasitaires. C'est pourquoi il leur faut des bâtiments pour les abriter quand il fait froid ou quand il pleut et même pendant la nuit. Ces bâtiments peuvent être de simples abris ou de véritables chèvreries.

Les abris doivent être construits en briques, en ciment avec de poteaux en béton qui supportent la toiture. La surface de chèvrerie peut être de 12X60m et cette superficie conviendrait environ 60 bêtes. La densité peut être de :

- Une mère et un petit : 0,9 à 1,20m² ;
- Pour un jeune animal : 0,5 à 0,6m² ;
- Un adulte femelle seule : 0,6 à 0,8m².
- Le BOXE du bouc doit avoir une superficie de 1,75 à 2m², le sol peut être en terre battue mais on peut y opérer un léger bétonnage à l'entrée de la bergerie pour éviter que ces endroits ne deviennent des borbiers.

CHAP V : ÉLEVAGE DES COBAYES OU CAVIACULTURE

V.1. RACES

Il n'y a de races de cobayes proprement parlé, il y a de standards reconnus avec de combinaisons de couleurs, de robes et de types de poils.

V.2. QUELQUES COULEURS DE ROBES

On a :

- La couleur argentée : couleur de fond noir ou gris foncé
- La couleur beige : robe beige, yeux roses, peau beige
- Couleur fauve : robe orangée, yeux noirs, peau orangée un peu grisâtre

V.3. logement et habitant

On doit respecter les conditions suivantes pour le choix du lieu de construction :

- Pas de chaleur
- Pas de vent violent
- Pas assez de pluie
- Pas d'humidité.

Pour ce, il faut :

- Prévoir son élevage pas très loin de sa maison pour de visites régulières
- Protéger les cobayes contre la pluie, les rayons solaires, les chiens et les chats ainsi que les voleurs

NB : on peut construire de clapier à l'extérieur, à l'ombre des arbres ou des maisons, dans de chambres où il y a assez de ventilation de lumières et d'aération

V.4. REPRODUCTION

La productivité potentielle des cobayes correspond à 13 jeunes sevrés par la femelle par an, un poids de jeune de 710g à 15 semaines. La femelle met bas pour la première fois vers 4 à 6 mois, la femelle a ses chaleurs tous les 15 à 17 jours et cela dure 2 à 3 jours. La gestation dure 68 jours. La mise bas a lieu le plus souvent la nuit, à l'aube où dans la soirée.

V.5. ALIMENTATION

Le cobaye est un rongeur, son alimentation nécessite beaucoup des fibres. 2 types d'alimentations sont offerts aux cobayes :

- Une alimentation composée d'herbes, de racines, de restes de cuisine et de déchets de tables
- Une alimentation faite de concentré en grande échelle pour des exploitations commerciales avec 20% de PB et 8% FB et de fourrages à volontés comme le *panicum maximum*.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Adrien, J et REGINE, F.** 1998, introduction à l'analyse nutritionnelle des denrées alimentaires, 3^{ème} édition. Lavoiser 85 p.
2. **BRES, P., LECLERCQ, B. et PAGOT J .,** 1991, manuel d'aviculture en zone tropical, collection manuel et précis d'élevage, vol. 2 ; institut. d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, paris, 186 p.
3. **CAMPBEL, C.,** 2004, Elever des poules, édition paris 28 P.
4. **FOURNIER A.,** 2005, l'élevage des poules, édition Artémis pp. 25-68
5. **KIATOKO, M.,** 2007, cours de zootechnie spéciale, cours photocopié, premier grade zootechnie fac agro UNUKIN, inédit.
6. **KIATOKO. M.,** 2009, cours de bromatologie, alimentation et agrostologie, cours photocopié, 2^{ème} graduat, ISAV/Kimwenza, inédit.
7. **LARBIER, M. et LECLERCQ, B.,** 1988, Nutrition et alimentation des volailles, édition Paris, pp. 17-25.
8. **LECLERCQ, B., BLUM, J.C., SAUVEUR., B. et STEVENS P.,** 1989, alimentation des animaux monographiques : porc, lapin, volailles, 2^{ème} édition INRA, Paris pp. 275-280.
9. **MASIAC. Y.,** 2004, les animaux de la ferme, basse cour, caprins, ovins, édition de vecchi p. 130.
10. **RISSE, J.,** 1969, Alimentation du bétail : ovins, bovins, porcins et volailles, édition Paris p. 27
11. **SAUVANT, D., PEREZ, J. et TRAN, G.,** 2004, Table de composition et de valeur nutritive des matières premières destinées aux animaux d'élevage : porcs, volailles, ovins, caprins, lapins, chevaux et poissons, 2^{ème} édition INRA, Paris pp. 70-270